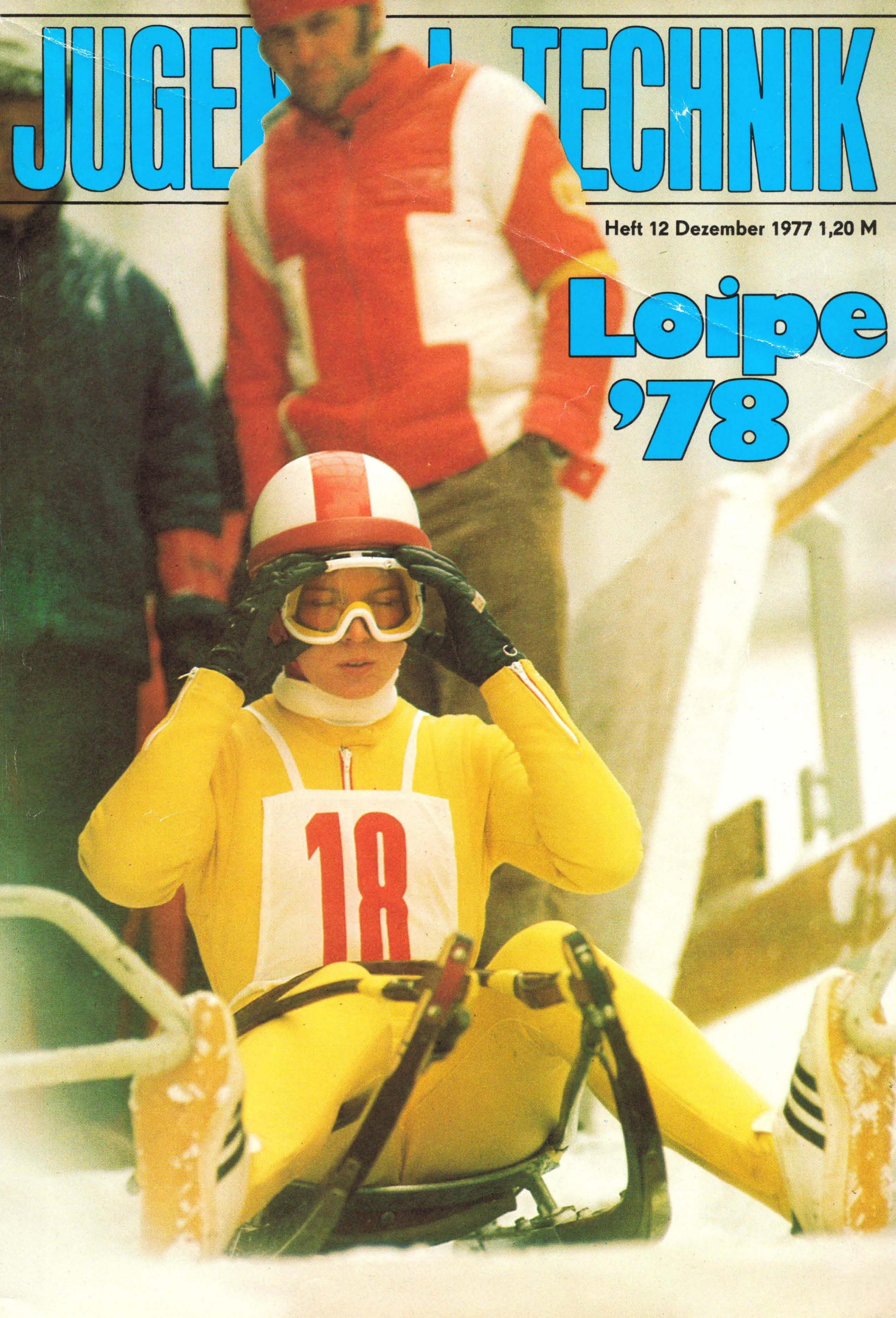

JUGEND + TECHNIK
Heft 12 Dezember 1977 1,20 M
Loipe '78
18

DER MUT
DER ERSTEN

ferne, nahe BAM

Ein ganzes Jahr habe ich an dieser Stelle von der BAM berichtet, von der Arbeit, dem Leben und dem Mut der „perwoprochodzy", der Erstbegeher, die die Taiga zwischen Baikal und Amur zwingen. Weit sind sie schon vorgestoßen: 700 Kilometer Schienen gelegt, Brücken fertig, Tunnels begonnen oder bereits durchbrochen. Es waren 12 Beiträge, 36 Manuskriptseiten viel oder wenig? Viel zu wenig! Ganze Seiten meiner drei BAM-Tagebücher von drei Reisen mußten unbeachtet bleiben. Als ich dieser Tage in den abgegriffenen Heften blätterte, merkte ich, was nun noch zu sagen bleibt: Ich muß Grüße übermitteln, Dutzende Grüße. Wo eine Adresse zu ermitteln war, ist das bereits brieflich, telefonisch oder auf anderen Wegen geschehen — aber es bleiben immer noch zwei, drei Dutzend Namen.

Es war wirklich erstaunlich, wo auch immer ich hinkam, in die entlegendsten Taigawinkel — nach dem Gespräch über das Heute der BAM, die Arbeit und die Probleme endete es meist so: „Würden Sie bitte Grüße an Peter übermitteln oder: an Ingrid? Sie kennen doch Peter (oder Ingrid)?" Ich mußte dann immer wieder darauf aufmerksam machen, daß die DDR zwar klein sei, aber doch 17 Millionen Einwohner habe. Zuerst machte ich mir über die vielen Grüße in die DDR keine Gedanken. Dann wunderte ich mich. Natürlich, viele der jungen Männer haben in der DDR gedient. Aber die Mädchen? Klärung gab ein Gespräch mit Valentin Suschewitsch, Chef des Stabes des ZK des Komsomol an der BAM, der einzigen Abteilung des ZK, die außerhalb Moskaus arbeitet.

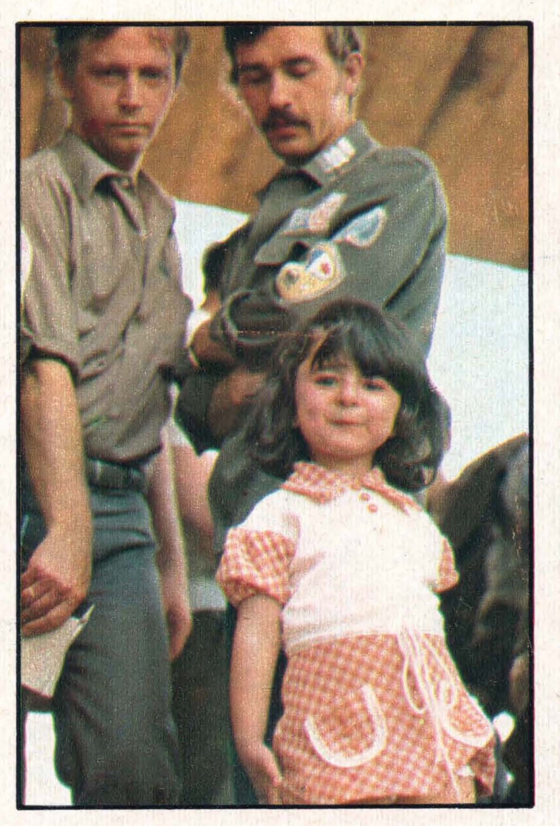
„Der erste Freundschaftszug der BAM- Komsomolzen ist doch 1975 in die DDR gefahren. Nun wird jedes Jahr ein solcher Zug in ein sozialistisches Land fahren, aber der Besuch in der DDR ist für uns unvergeßlich. Wir haben bei Euch Filme gedreht, Fotos gemacht, Ansichtskarten gleich im Dutzend gekauft. Und bei jedem Gespräch mit Jugendlichen der DDR haben wir eine regelrechte Jagd nach Adressen veranstaltet. Nach unserer Rückkehr haben die Teilnehmer des Freundschaftszuges in jeder Siedlung, auf jeder Baustelle an der 3 200 Kilometer langen BAM einen DDR-Abend veranstaltet. Hunderte Jugendliche erzählten von ihren Erlebnissen in der DDR, zeigten Bilder und Filme. Und als Höhepunkt des Abends wurden jeweils zwei oder drei DDR-Adressen verteilt. Seitdem verbinden Tausende Briefwechsel die BAM-Komsomolzen mit den Freunden in der DDR. Sie können sich nicht vorstellen, wie wir hier die erste internationale Studenten-BAM-Brigade aufgenommen haben, in der auch Jugendliche aus der DDR waren."

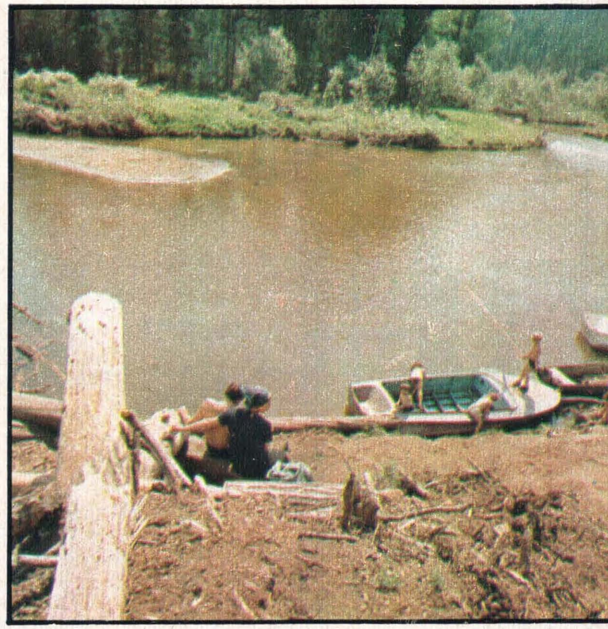
Ja, die BAM ist weit von uns entfernt. Aber ihre Erbauer sind uns nahe. Nicht nur, weil wir ihren Mut achten, weil sie uns Vorbilder sind, weil wir in ihnen die Enkel jener Revolutionäre sehen, die das weite und damals weiße Sibirien „rot" gemacht haben, es für die Macht der Sowjets vom weißen Terror befreiten. Uns verbinden mit den Erstbegehern, Taigarodern, Schienenlegern tiefe persönliche Verbindungen. Briefe und Glückwünsche überwinden die Tausende Kilometerdistanz leicht. Und so will ich auf diesem Wege meine Verpflichtung von der BAM einhalten, als ich an Lagerfeuern oder in Blockhütten Grüße übermittelt bekam, die ich nicht an den Mann bringen konnte, weil die Adressen verlorengegangen waren — vielleicht erinnert sich jetzt dieser oder jener an ein Gespräch, ein Treffen mit den „bammowzy", kramt in seinen Unterlagen und findet die Adresse. Bitte keine Bedenken, daß die Anschrift veraltet sein könnte — das kommt an der BAM jeden Tag vor. Aber die Briefe werden dann von Hand zu Hand, vom Hubschrauber zum Wesdechod, vom Geologen zum Eisenbahner weitergegeben und treulich weitergeleitet, bis sie ihren Mann erreicht haben. Anders ist es ja manchmal auch mit der Post der eigenen Verwandten nicht möglich bei den schnell wechselnden Baustellen und Einsätzen.

„Ach weil gerade die Gelegenheit so günstig ist — bitte, grüße doch durch Jugend und Technik Egon Krenz von uns und besonders von mir", sagt Valentin Suschewitsch zum Abschied. „Wir haben schon Briefe gewechselt, aber vielleicht freut ihn ein solcher Gruß aus der Ferne Sibiriens. Er soll uns einmal mit den besten Freunden aus der DDR besuchen. Ich hoffe jedenfalls, wir sehen uns bald wieder."

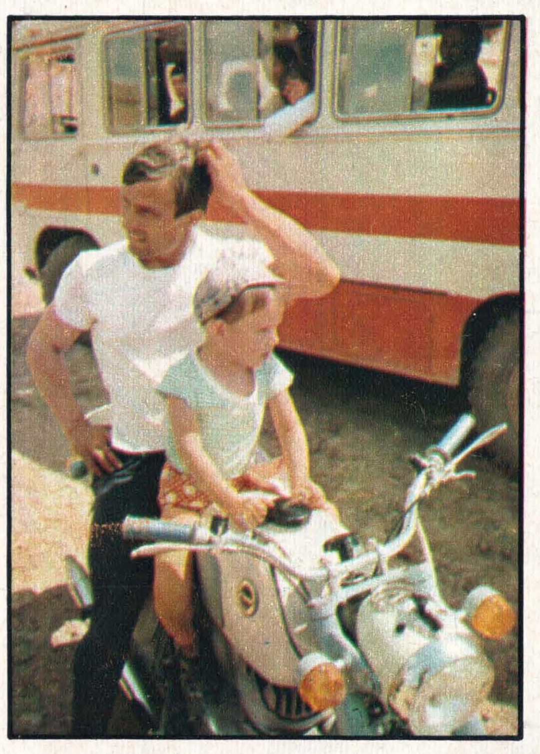
Fern von uns gehen die Ersten ihren Weg durch die Taiga — aber sie sind uns nahe.

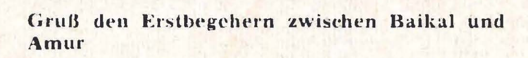
Dieter Wende











Gruß den Erstbegehern zwischen Baikal und Amur

Fotos: Billhardt

Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt.

Verlagsdirektor: Manfred Rucht.

Redaktion: Dipl.-Gewl. Peter Haunschild (Chefredakteur); Dipl.-oec. Friedbert Sammler (stellv. Chefredakteur); Elga Baganz (Redaktionssekretär); Dipl.-Kristallograph Reinhardt Becker; Norbert Klotz; Dipl.-Journ. Peter Krämer; Manfred Zielinski (Bild).

Korrespondenz: Renate Kaßmala.

Gestaltung: Heinz Jäger, Irene Fischer.

Sekretariat: Maren Liebig.

Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40.

Fernsprecher: 22 33 427 oder 22 33 428

Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43.

Redaktionsbeirat: Dipl.-Ing. W. Ausborn; Dipl.-Ing. oec. Dr. K. P. Dittmar; Dipl.-Wirtsch. Ing. H. Doherr; Dr. oec. W. Haltinner; Dr. agr. G. Holzapfel; Dipl.-Gewi. H. Kroszeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker; Dipl.-Ing. oec. M. Kühn; Oberstudienrat E. A. Krüger; Ing. H. Lange; Dipl.-Ing. Dr. R. Lange; W. Labahn; Ing. J. Mühlstädt; Ing. K. H. Müller; Dr. G. Nitschke; Studienrat Prof. Dr. sc. H. Wolffgramm.

Ständige Auslandskorrespondenten: UdSSR: Igor Andreew; ČSSR: Ludek Lehky; VRP: Jozef Sniecinski; Frankreich: Fabien Courtaud.

„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 M.

Artikel-Nr. 60 614 (EDV).

Titel: Gestaltung Heinz Jäger; Foto: Ernst-Ludwig Bach

Zeichnungen: Roland Jäger; Karl Liedtke.

Übersetzungen ins Russische: Sikojev.

Druck: Gesamtherstellung Berliner Druckerei; Inhalt: INTERDRUCK, Graphischer Großbetrieb Leipzig — III/18/97; Umschlag: Druckkombinat Berlin; Buchbinderische Verarbeitung Druckerei Neues Deutschland.

Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt, 1056 Berlin, Postschließfach 43 sowie die DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28—31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 7.

Redaktionsschluß: 20. Oktober 1977

Dezember 1977
Heft 12
25. Jahrgang





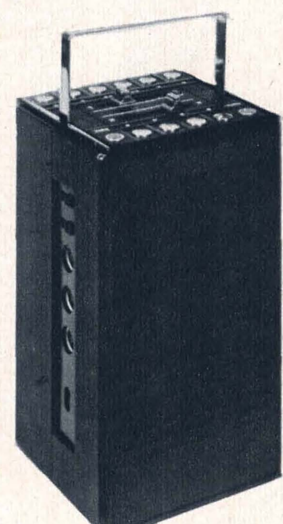
▲

Leuchten bei Licht besehen
haben wir bei den FDJlern im VEB Leuchtenbau Lengefeld, denen ein Thema aus dem Staatsplan Wissenschaft und Technik als Jugendobjekt übergeben wurde. Seiten 1000 ff.

Fotos: Klotz; Krause; Mende; Repro

Das Geschäft mit dem Sport
wird bei den Formel I-Rennen groß geschrieben. Millionen von Zuschauern werden Jahr für Jahr ob des Ludergeruches der Gefahr angelockt. Zur Entwicklung des Automobils, dazu war das Ganze einmal gedacht, tragen die Monsterfahrzeuge von heute kaum noch bei. Mehr darüber in unserem Beitrag auf den Seiten 1028 bis 1031.

▼



▲

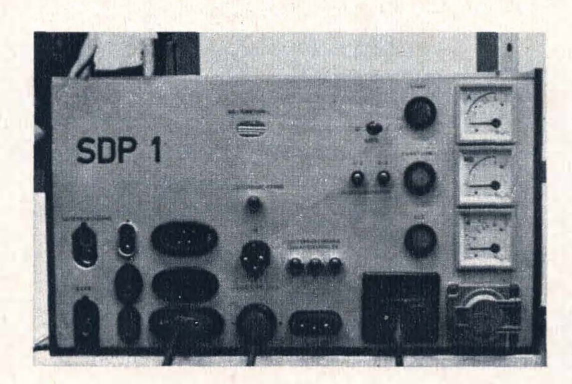
Wie sollte ein Kofferradio aussehen?
Wir rufen Euch zu einem Gestaltungswettbewerb für ein Radio in der Größe eines Kofferradios auf. Für die besten Ideen haben wir wertvolle Preise bereitgestellt, zum Beispiel den neuen Radio-Kassetten-Rekorder R 4000. Die Einzelheiten dazu erfahrt Ihr, wenn Ihr auf den Seiten 997 bis 999 nachschlagt.
Unsere Abbildung zeigt das Modell eines Gestaltungsvorschlages für ein Kassetten-Tonbandgerät.



JUGEND + TECHNIK

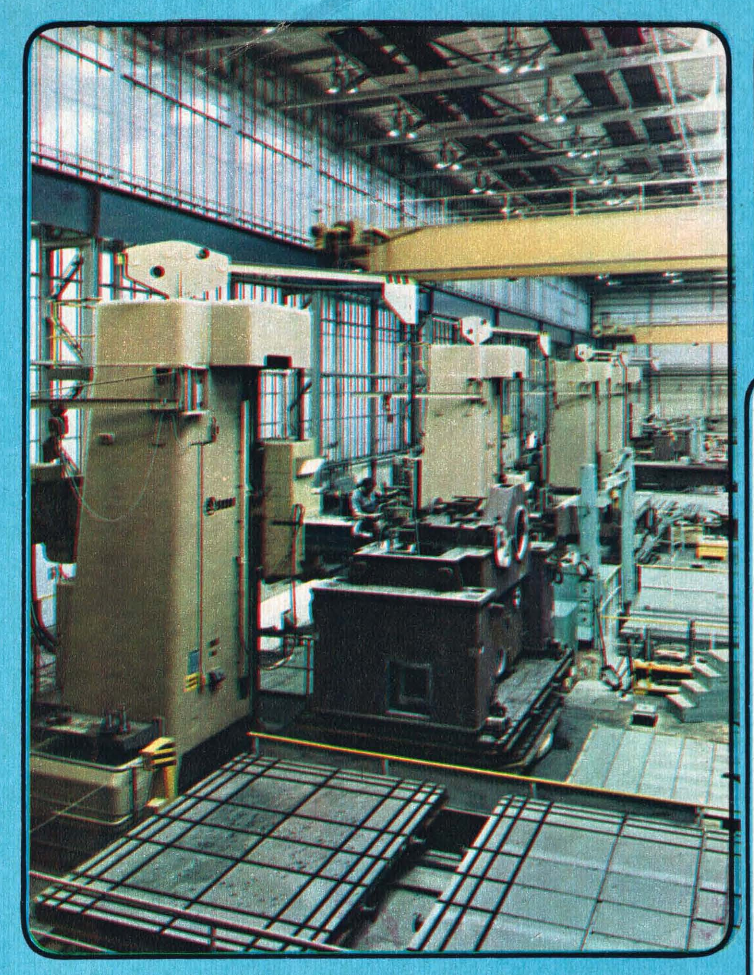
populärtechnische Zeitschrift

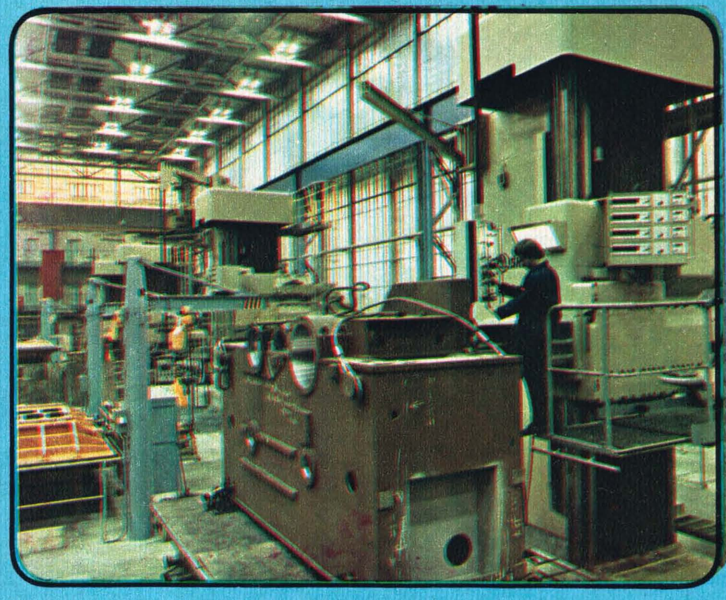




Notizen nach der Berliner MMM

Einen Blick in einige Messekojen der Berliner MMM kann der tun, der auf den Seiten 1039 ff. nachblättert. Dazu ein Appetitmacher:
Junge Neuerer vom Fernsehen der DDR zeigten dieses Gerät (Abb.), das Schutzleiter-, Isolations- und Lastprüfung in einem Vorgang möglich macht. Scheinwerfer, Leuchten und Zusatzgeräte prüft man so schnell und sicher. Bei den Herstellern und Anwendern elektrischer Geräte dürften sich dafür viele Nachnutzer finden.





JUGEND + TECHNIK
JUGEND + TECHNIK
JUGEND + TECHNIK

Interview

JUGEND + TECHNIK

Genosse Generaldirektor, welche Erzeugnise Ihres Kombinates nehmen international gesehen eine Spitzenstellung ein?

Generaldirektor Kroker

Von den Erfordernissen des Marktes und dem Trend der wissenschaftlich-technischen Entwicklung auf dem Gebiet der Blech- und Massivumformung ausgehend, sind in den letzten Jahren etwa 70 Prozent aller Maschinen unseres Erzeugnissortimentes neu- bzw. weiterentwickelt worden. Dabei wurden die Gebrauchswerteigenschaften, also der Anwendernutzen, auf 160 Prozent bis über 250 Prozent gegenüber den abgelösten Konstruktionen erhöht.
Fast ein Viertel dieser Neu- bzw. Weiterentwicklungen nimmt international gesehen eine Spitzenstellung ein. Zu solchen Erzeugnissen gehören Transferpressen, Stufenumformautomaten, Fertigungsanlagen zur Emballagenherstellung und Profilwalzmaschinen.

JUGEND + TECHNIK

Über welche Erfahrungen bei der Entwicklung von Spitzenerzeugnissen verfügt das Kombinat?

Generaldirektor Kroker

Wir verfügen über Erfahrungen des Einsatzes unserer Erzeugnisse in der Automobil-, Trakto-

heute mit Dipl.-oec. Herbert Kroker (48), Generaldirektor des VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke" Erfurt. Vaterländischer Verdienstorden, Banner der Arbeit, Orden der Völkerfreundschaft (verliehen auf Beschluß des Obersten Sowjets der UdSSR)



Der VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke" ist einer der größten Produzenten von Maschinen und Fertigungslinien für die Blech- und Massivumformung innerhalb der sozialistischen Staatengemeinschaft. Seine Erzeugnisse werden als Rationalisierungsmittel in der metallverarbeitenden Industrie, insbesondere im Automobil-, Traktoren- und Landmaschinenbau, in der Elektrotechnik, der technischen Konsumgüterindustrie und in Betrieben, die Konservendosen herstellen, eingesetzt. Hohes Wachstumstempo der Produktion, enge Verflechtung mit den Volkswirtschaften der UdSSR und der anderen Mitgliedsländer des RGW und ein Exportanteil, der mehr als 80 Prozent der industriellen Warenproduktion umfaßt, kennzeichnen die volkswirtschaftliche Bedeutung dieses Kombinates, das seine Erzeugnisse in 56 Länder exportiert. Für weltstandsgerechte Qualitätsmerkmale dieser Maschinen und Fertigungslinien sorgen 10 500 Werktätige in zehn Betrieben und einer zentralen Forschungseinrichtung des Erfurter Kombinates.

ren-, Landmaschinen-, Elektro- und der technischen Konsumgüterindustrie der UdSSR, der anderen Mitgliedsländer des RGW und aus Anwenderbetrieben kapitalistischer Länder. Wir stützen uns auf tiefgründige Weltstandsanalysen der Haupterzeugnisse und wir kennen auch die Lastenheftbedingungen großer Konzerne der Anwenderindustrie in den kapitalistischen Ländern.

Auf dem Weg zu Spitzenerzeugnissen ist immer entscheidend

- der schonungslose Weltstandsvergleich;
- der ideologische Kampf gegen Selbstüberschätzung und Weltstandsunterschätzung;
- das gesicherte Wissen zum Trend der wissenschaftlich-technischen Entwicklung der Einheit Verfahren – Maschine – Werkzeug und des technischen Niveaus der Anwenderindustrie;
- das schnelle Reagieren auf neue Erkenntnisse und der konzentrierte Einsatz des wissenschaftlich-technischen Potentials zur Beschleunigung des Entwicklungstempos.

JUGEND+TECHNIK

Wer sind denn Ihre Konkurrenten auf dem kapitalistischen Markt?

Generaldirektor Kroker

Im wesentlichen sind es renommierte Firmen, die über langjährige Erfahrungen in unserer Branche verfügen. Zu ihnen gehören solche Unternehmen wie Schuler BRD, Weingarten BRD, Eumuco BRD, Mecfond Italien, Innocenti USA Italien, Clearing USA, Wilkins & Mitchell England, Aida Japan und Komatsu Japan.

JUGEND+TECHNIK

Wie nutzen Sie – auch um dieser Konkurrenz zu begegnen – in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht die Vorteile der Produktionsspezialisierung im RGW?

Generaldirektor Kroker

Auf der Grundlage abgeschlossener bi- und multilateraler Regierungsabkommen war es uns möglich, bisher etwa 70 Prozent unserer Exportproduktion zu Gunsten der DDR zu spezialisieren.

Das heißt, unser Kombinat ist im RGW einer der Hauptproduzenten bestimmter Typen und Baugrößen von Umformmaschinen. Dadurch können wir mit großer Stabilität und über lange Frist die Entwicklung der Haupterzeugnisse und ihrer Produktionsanteile planen. Das wiederum ermöglichte die strategische Konzipierung unserer technischen Politik über Zeiträume – weit über fünf Jahre hinweg – und den konzentrierten Einsatz des wissenschaftlich-technischen Potentials unseres Kombinates für die Entwicklung der Haupterzeugnisse und die rationellere Gestaltung der technologischen Prozesse.

Sehr nützlich erweist sich dabei die Zusammenarbeit des Kombinates mit 16 Forschungseinrichtungen der UdSSR und anderer



Mitgliedsländer des RGW und die Arbeit in einem Gemeinsamen Konstruktionsbüro DDR-UdSSR auf dem Gebiet des Umformmaschinenbaus. Ich möchte im Zusammenhang mit dem Nutzen der Vorzüge sozialistischer ökonomischer Integration bemerken, daß sich unsere Zusammenarbeit mit drei Betrieben der SR Rumänien auf dem Gebiet der Lizenzpolitik und internationaler Baugruppenkooperation in den letzten beiden Jahren gut entwickelt hat.

JUGEND+TECHNIK

Wie beziehen Sie die Zulieferer und die Anwender in die Erzeugnisentwicklung ein?

Generaldirektor Kroker

Da gibt es vielfältige Formen der engen Zusammenarbeit bis hin zur Koordinierung bestimmter Aufgaben aus den Plänen Wissenschaft und Technik.
Zum Beispiel internationale Symposien mit Experten der Anwenderindustrie, mit denen wir Neues auf den Gebieten der Verfahrensentwicklung, der Einsatzbreite umformtechnischer Verfahren, der Entwicklung von Maschinen und Automaten für Blech- und Massivumformung und ihre Verkettbarkeit zu Fertigungslinien und Anlagen aus unserem Kombinat beraten.

Darüber hinaus führen wir Anwenderkonferenzen durch, nehmen gründliche Auswertungen der Monteureinsätze auf Großbaustellen vor und beziehen die Hauptanwender aus der DDR in die Verteidigung der Arbeitsstufen zu Entwicklungsthemen des Planes Wissenschaft und Technik ein.

Über gute Erfahrungen verfügen wir bei der Zusammenarbeit mit den bedeutendsten Zulieferern des Kombinates. Im Ergebnis durchgeführter Zulieferkonferenzen zu Fragen künftiger technisch-ökonomischer Forderungen und zu Qualitätsproblemen zeigen sich heute zum Vorteil beider Seiten meßbare Ergebnisse.

JUGEND+TECHNIK

Welche Produktionssteigerungen muß ihr Kombinat bis 1980 erreichen, um die Exportchancen wahrnehmen zu können und die bedarfsgerechte Versorgung der DDR-Industrie sowie die der RGW-Länder zu gewährleisten?

Generaldirektor Kroker

Sie sprechen mit dieser Frage unser Hauptproblem an. Unser Kombinat ist ein Produzent von Rationalisierungsmitteln für die metallverarbeitende Industrie unseres Landes und zugleich ein bedeutender Exporteur. Der Bedarf an Maschinen und Fertigungslinien für Blech- und Massivumformung wächst sehr schnell, weil der Anwendungsbereich umformtechnischer Verfahren infolge der Spezialisierung und Konzentration der Produktion immer breiter wird und weil solche Verfahren neben ihrer hohen Produktivität materialsparend sind. Hinzu kommt, daß sich aus dem Prozeß der Vertiefung der sozialistischen ökonomischen Integration für unser Kombinat ein hoher internationaler Spezialisierungsgrad der Produktion ergeben hat, der sich in den mit der UdSSR und anderen Mitgliedsländern des RGW abgeschlossenen langfristigen Handelsabkommen in Größenordnungen des Exportanteils widerspiegelt.

Mit steigenden Wachstumsraten bei Produktion und Arbeitsproduktivität sichern wir die hohen Exportanteile nach den Mitgliedsländern des RGW und die Warenbereitstellung für den rasch anwachsenden Exportanteil nach dem nichtsozialistischen Wirtschaftsgebiet in vollem Umfang.

Wir müssen allerdings ganz offen sagen, daß der uns bekannte Bedarf der DDR-Industrie auch bei dem überdurchschnittlichen Produktionszuwachs im Kombinat vorläufig nur in den dringendsten Fällen gedeckt werden kann. Bis 1980 werden wir unsere Produktion auf mehr als 155 Prozent gegenüber dem erreichten Stand von 1975 erhöhen.

JUGEND+TECHNIK

Auf welche Weise soll diese bedeutende Leistungssteigerung erfolgen?

Generaldirektor Kroker

Solch ein Wachstumstempo der Produktion setzt in erster Linie neue Maßstäbe für die Intensi-

vierung in allen zehn Betrieben unseres Kombinates und fordert vor allem hohe Anteile aus Wissenschaft und Technik beim Kampf um die Steigerung der Arbeitsproduktivität und die Erhöhung der Effektivität. Darauf haben sich unsere Kollektive seit langem eingestellt. Um mehr als 40 Prozent wird in diesem Fünfjahrplan die industrielle Warenproduktion je Arbeiter und Angestellter steigen – das kann mit Gewißheit vorausgesagt werden, weil dazu Lösungswege in einer langfristigen Intensivierungskonzeption programmiert sind, die abrechenbare komplexe Rationalisierungsmaßnahmen in jedem Betrieb und in jeder Stufe des Produktionsprozesses einschließen. Die Rationalisierungslösungen sind so komplex angelegt, daß in Einheit der Entwicklung neuer Erzeugnisse und eines höheren technologischen Niveaus ihrer Herstellung der Aufwand an Zeit, Material und Kosten je Million Mark Warenproduktion sinkt. Daraus ergibt sich ein hoher Anspruch an die Arbeit der Konstrukteure, der Technologen und aller Neuerer.

Durchgängig werden ganze Produktionsabschnitte rationalisiert; begonnen haben wir damit in der Vorfertigung. Dadurch wurde es möglich, bisher bestandene Disproportionen bei Teilkapazitäten zu überwinden und die Vorlaufbedingungen zu Gunsten hoher Kontinuität der Produktion zu verbessern.

JUGEND+TECHNIK

Welche Voraussetzungen muß die Technologie dazu schaffen?

Generaldirektor Kroker
Das technologische Niveau der Produktion ist ein ganz entscheidendes Kriterium für den Stand der Arbeitsproduktivität. Wir brauchen für die Leistungsentwicklung unseres Kombinates wissenschaftlich-technische Lösungen zur Erhöhung des technologischen Niveaus der Produktion, die einen hohen Wirkungsgrad auf die Zeit-, Material- und Kostensenkung haben. Damit muß gesichert werden, daß unter anderem der Fertigungszeitaufwand je Million Mark Warenproduktion jährlich um sieben Prozent bis neun Prozent sinkt. Wege dazu führen über solche rationellen Technologien wie die umfassende Einführung des gegenstandsspezialisierten Fertigungsprinzips, die Teilautomatisierung der Prozesse in der mechanischen Teilefertigung und im Zentrallager, die Anwendung moderner Schweißtechnologien und neue Prinziplösungen in der Montagetechnologie. Die Rolle der Technologie im Kampf um hohes Wirtschaftswachstum nimmt gegenwärtig sehr schnell zu und sie wird weiter anwachsen. Waren es in unserem Kombinat noch vor wenigen Jahren 50 Prozent bis 60 Prozent des Rationalisierungseffektes, der aus technologischen Lösungen resultierte, so sind das heute schon 65 Prozent bis 70 Prozent.

JUGEND+TECHNIK

In Ihrem Kombinat wurden „Niveaupässe für Technologie" eingeführt. Was ist darunter zu verstehen? Was wollen Sie damit erreichen?

Generaldirektor Kroker
Mit den Niveaupässen für Technologie wollen wir analog zu den bekannten Niveaupässen der Erzeugnisse ein Arbeitsinstrument haben, das uns in der Leitung und Planung der wissenschaftlich-technischen Arbeit auf dem Gebiet der Technologie gezielter zu Spitzenleistungen gelangen läßt. Die Niveaupässe für Technologie vermitteln eine Analyse mit Aussagen über den erreichten Stand des Betriebes bei den wichtigsten Merkmalen des technologischen Niveaus der Produktion und Aussagen über bekannte Informationen zum Weltstand des technologischen Niveaus. Die Analyse kann sich auf das technologische Niveau des gesamten Fertigungsbereiches, eines Fertigungsabschnittes oder eines Arbeitsplatzes beziehen.

JUGEND+TECHNIK

Genosse Generaldirektor, in welchem Maße läßt sich die Herstellung der Werkzeugmaschinen automatisieren?

Generaldirektor Kroker
Diese Frage bewegt uns seit einigen Jahren und wir sind uns darüber klar geworden, daß man sich einer solchen Aufgabe stel-



len muß. Natürlich wird sich in absehbarer Zeit der Gesamtprozeß in einem Werkzeugmaschinenbaubetrieb nicht komplex automatisieren lassen. Man muß schrittweise an die Lösung der Automatisierungsprobleme herangehen.

Wir haben auf diesem Wege erste praktische Erfahrungen sammeln können und meinen, daß der gegenwärtige Entwicklungsstand der Produktion, das Angebot an moderner Bearbeitungstechnik, die Möglichkeiten des Eigenbaus von Rationalisierungsmitteln und die verfügbaren technischen Organisationsmittel eine Teilautomatisierung bestimmter Prozesse möglich werden lassen.

Das bestätigen solche Lösungen in unserem Kombinatsstammbetrieb, wie der teilautomatisierte Grobblechtransport, die Teilautomatisierung des Elektro-Gasschweißens langer gerader Nähte, die teilautomatisierte Bearbeitung großer Maschinenbauteile (bis 20 t Masse) in einem Bearbeitungszentrum **(vergl. Abb. S. 980)** und die Teilautomatisierungsmöglichkeit der Bedienung von Stapel-Hochregalen.

Und klar ist auch, daß uns auf diesem Wege die Mikroelektronik schneller voranbringen wird.

JUGEND+TECHNIK

Wie befähigen Sie die jungen Wissenschaftler und Ingenieure, Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnologien zu entwickeln, die dem internationalen Spitzenniveau entsprechen?

Generaldirektor Kroker

Neue Erzeugnisse und Technologien entstehen bekanntlich im Ergebnis kollektiver Arbeit von Wissenschaftlern, Ingenieuren, Spezialisten und Neuerern der Produktion. Wir haben die Erfahrung gewonnen, daß sich junge Kader aus den Bereichen Konstruktion und Technologie in solchen Entwicklungskollektiven durch die Größe der gestellten Aufgaben und im Ergebnis des Austausches von Wissen und praktischer Erfahrung am besten bewähren. Sie zu befähigen, bei der Entwicklung von Spitzenleistungen erfolgreich mitzuwirken, ist ein besonderes Anliegen der Leiter in den wissenschaftlich-technischen Bereichen. Die Abteilung konkreter Aufgaben aus dem Plan Wissenschaft und Technik und ihre Übergabe als Jugendobjekte in Verbindung mit der langfristigen Planung der MMM-Bewegung hat sich als eine Methode erwiesen, die spürbar zur Förderung der schöpferischen Initiative der Jugendlichen beiträgt.

JUGEND+TECHNIK

Wie lange dauert es in der Regel, bis ein Hoch- oder Fachschulabsolvent zu einem erfolgreichen Technologen oder Konstrukteur heranwächst?

Generaldirektor Kroker

Diese Frage ist nicht so eindeutig zu beantworten, weil objektive und subjektive Faktoren zu einer relativ breiten Differenzierung dieses Zeitraums führen. Ich möchte sagen, es dauert etwa zwei bis vier Jahre und ist im wesentlichen vom Ausbildungsweg des Absolventen, von seinen Charaktereigenschaften, von der Qualität der Leitungsarbeit im Einsatzbereich und in diesem Zusammenhang vom Entwicklungsstand des Arbeitskollektivs abhängig.

JUGEND+TECHNIK

Welche Eigenschaften fördern und fordern Sie bei Ihren jungen Arbeitern und Ihren jungen wissenschaftlichen Kadern?

Generaldirektor Kroker

Das sind vor allem ihre Unvoreingenommenheit gegenüber dem Neuen, ihr Tatendrang, ihre Offenheit in der Diskussion und der sachliche Meinungsstreit.

Natürlich erfordert die Arbeit mit jungen Menschen vom Leiter ein hohes Maß an Einfühlungsvermögen in ihre Denkweise und ständige Einflußnahme auf die Entwicklung ihrer klassenmäßigen Position. Das ist angesichts der Größe unserer volkswirtschaftlichen Aufgaben und der veränderten außenwirtschaftlichen Bedingungen von erstrangiger Bedeutung.

JUGEND+TECHNIK

Wir danken Ihnen für dieses Gespräch, Genosse Kroker.

Mehr als ein Handelsabkommen

Aus dem Gastgeberland der XI. Weltfestspiele der Jugend und der Studenten der Republik Kuba, berichtete José R. Garcia Gonzáles, Redakteur unserer kubanischen Bruderzeitschrift „Juventud Técnica"





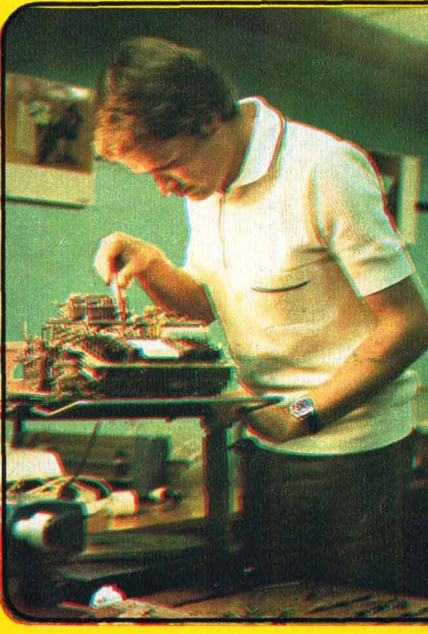


Abb. oben Ingenieur Eugen-Dieter Eisfeld vom Kombinat ZENTRONIK ist im Lehrkabinett Berater für Rechen- und Datenverarbeitungsanlagen.

Abb. links Die Funktion der modernen Qualitätsprüfanlagen bei der Reparatur einer Maschine erläutert hier Ingenieur Eugen-Dieter Eisfeld
Fotos: Suárez



Das Kombinat ZENTRONIK der DDR exportiert seit 1974 automatische Rechenanlagen und Schreibmaschinen verschiedenen Typs nach Kuba. Zusammen mit dem Export der Maschinen liefert der Betrieb Ersatzteile und bildet technisch qualifiziertes Personal aus. Der Handelsaustausch mit Kuba erfordert aber, sich an die besonderen von den in Europa verschiedenen Bedingungen anzupassen.
Ein Lehrkabinett für Spezialisten für Rechen- und Datenverarbeitungsanlagen aus der DDR und Kuba wurde 1976 in den Räumlichkeiten der Abteilung für Service und Produktion beim Staatlichen Planungskomitee in Havanna eröffnet. Das entsprach einer Vereinbarung zwischen den Außenhandelsunternehmen CONSUM-IMPORT, Kuba, und Büromaschinen-export von seiten der DDR.
Im Lehrkabinett unterrichten Lehrer aus beiden Ländern. Grundanliegen ist, die kubanischen Techniker zur Wartung und Reparatur der Maschinen zu befähigen.
Als das Kabinett eröffnet wurde, konnten einige kubanische Spezialisten für die der Vertretung der DDR erwiesene Unterstützung und für bemerkenswerte Ergebnisse bei der Instandhaltung der Maschinen mit einer Medaille und einem Ehrendiplom ausgezeichnet werden.
Horst John, Leiter der Service-Abteilung im Kombinat ZENTRONIK brachte bei dieser Gelegenheit zum Ausdruck:
„Wir hoffen, mit der Übergabe dieses ersten Lehrkabinetts ein Körnchen zu den guten Beziehungen zwischen Kuba und der Deutschen Demokratischen Republik beigetragen zu haben. Und wir hoffen, daß dies dazu beiträge, unsere gemeinsame Arbeit zu verbessern."
José Gonzáles Cid, Direktor der Abteilung für Service und Produktion von JUCEPLAN, wies seinerseits auf die Bedeutung hin, die die Übergabe der gesamten Einrichtung und der Dokumentation des Kabinetts an Kuba für die Werktätigen dieses Zweiges hat. Er sagte weiter:
„Diese Beziehungen sind mehr als ein erfülltes Handelsabkommen. In ihnen gestalten sich die Prinzipien des sozialistischen Internationalismus und die brüderlichen Bande zwischen den beiden Ländern."
Dem Kabinett, das seit seiner Eröffnung am 16. November 1976 genutzt wird, folgten in diesem Jahr (1977) zwei weitere neue Kabinette in Kuba. Diese Kabinette zur Instandhaltung und Reparatur von Anlagen ermöglichen es weiteren Spezialisten, ihre Kenntnisse zu verbessern und zu vertiefen, um besser jeglicher Störung an den Maschinen begegnen zu können.
Die in den Kabinetten angewandten Techniken und didaktischen Ausbildungsmethoden werden sich mit der Weiterentwicklung der Technologie und der Einführung neuer Fortschritte in der Technik ebenfalls weiterentwickeln müssen. Um dieses Problem zu lösen, ist die Ausbildung von Spezialisten für Instandhaltung und Reparatur einerseits und für Ersatzteile und Auswechselung andererseits vorgesehen. Der Instandhaltungstechniker trägt die Verantwortung für das Lokalisieren des Defekts an der Ausrüstung und ausgebildete Techniker führen dann in der Zentralwerkstatt die Reparaturen an bestimmten Baugruppen, wie zum Beispiel elektrischen Anlagen,. durch.
In der Abteilung für Service und Produktion der kubanischen Seite arbeitet eine technische Jugendbrigade, die von der Grundorganisation des Kommunistischen Jugendverbandes betreut wird. Die Brigade ist erst kürzlich gegründet worden. Das Alter ihrer Mitglieder liegt zwischen 25 und 28 Jahren. Von dieser jungen Garde spezialisierten sich drei Techniker in der DDR. Die anderen Mitglieder wurden in Kuba von Lehrern aus der DDR ausgebildet.
Außer den speziellen Arbeitsaufgaben jedes Jugendlichen arbeiten die Mitglieder der Brigade zusammen an einem Projekt für die Installation eines Signal- und Alarmsystems zum Schutz der Werkstatt.
Die Anlagen aus der DDR erleichtern die Realisierung von Aufgaben, die bisher in Kuba manuell ausgeführt werden mußten. Das bedeutet eine größere Effektivität der Arbeit und eine merkliche Zeiteinsparung.
Die Datenverarbeitungsanlagen, die die DDR produziert, sind auch in anderen Ländern Lateinamerikas eingesetzt, wobei der Umfang des Einsatzes in diesen anderen Ländern nicht den Grad der Zusammenarbeit erreicht, der mit der Republik Kuba existiert.

DDR-Polygraphie FÜR KUBA

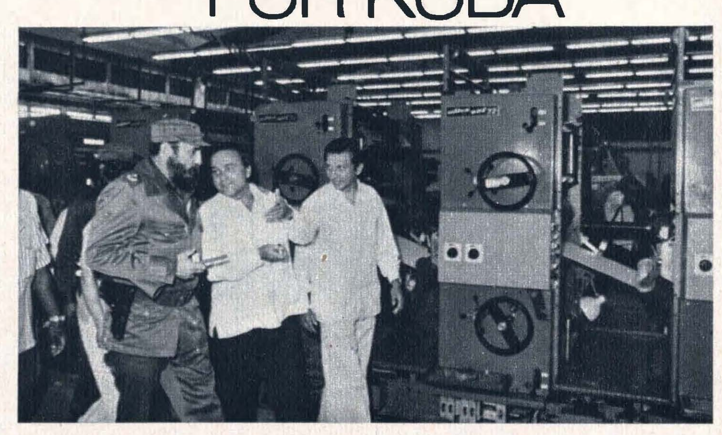
Das polygraphische Kombinat „Juan Marinello", das bis zu 22 Millionen Bücher und eine Million Zeitschriften jährlich ausliefern kann, wurde kürzlich in Guantánamo, Kuba, auf einem Festakt eingeweiht. Fidel Castro, Erster Sekretär der Kommunistischen Partei Kubas und Vorsitzender des Staatsrates und des Ministerrates Kubas, sowie Heinz Lange, Botschafter der DDR in Kuba, nahmen daran teil.

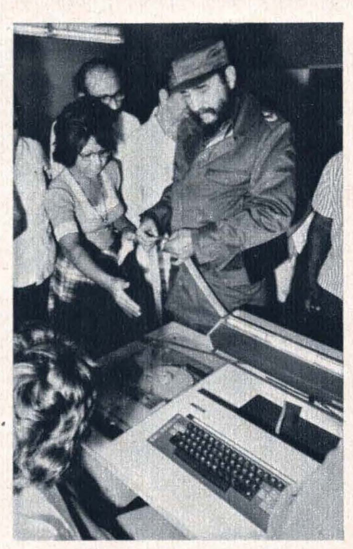
Die Anlagen dieses modernen Druckkombinates aus der DDR, die eine Fläche von etwa 60 000 Quadratmetern einnehmen, arbeiten nach einer in der DDR entwickelten hocheffektiven Technologie. Das Kombinat ist eines der modernsten des Kontinents. Für die Arbeit hier qualifizierten sich kubanische Fachleute in der DDR. Das sicherte der Produktion des Kombinates einen guten Start.

Der Bau dieser Einrichtung war notwendig geworden. Die ständige Herausgabe einer Vielzahl von Druckerzeugnissen ist ein Erfordernis, daß sich aus dem kubanischen Bildungssystem ergibt und sie ist eine Grundlage für die breite kulturelle, technische und politische Bildung des ganzen kubanischen Volkes.

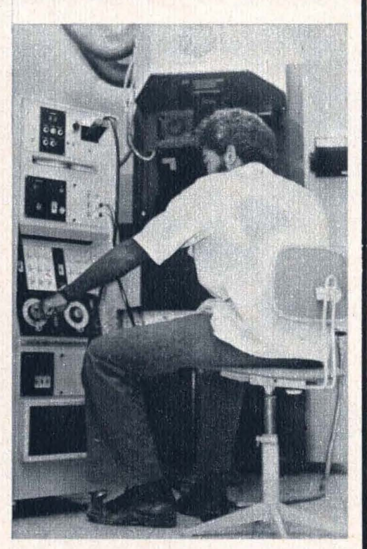
Dieses Kombinat, das die Werktätigen der DDR dem kubanischen Volk übergaben, ist ein Beweis für die brüderliche Verbundenheit beider Völker und ein Symbol des proletarischen Internationalismus.

Zeitschrift „Juventud Técnica", Kuba





Fidel Castro, Erster Sekretär der Kommunistischen Partei Kubas, begleitet von Heinz Lange, Botschafter der DDR in Kuba, und Walter Gerlach, Stellvertretender Minister für Maschinenbau der DDR, begehen die Abteilungen des Kombinates.



Blick in die modern ausgerüstete Fotokopieranlage der Druckerei „Juan Marinello"

Fotos: Juventud Técnica

Elektronen-mikroskopie

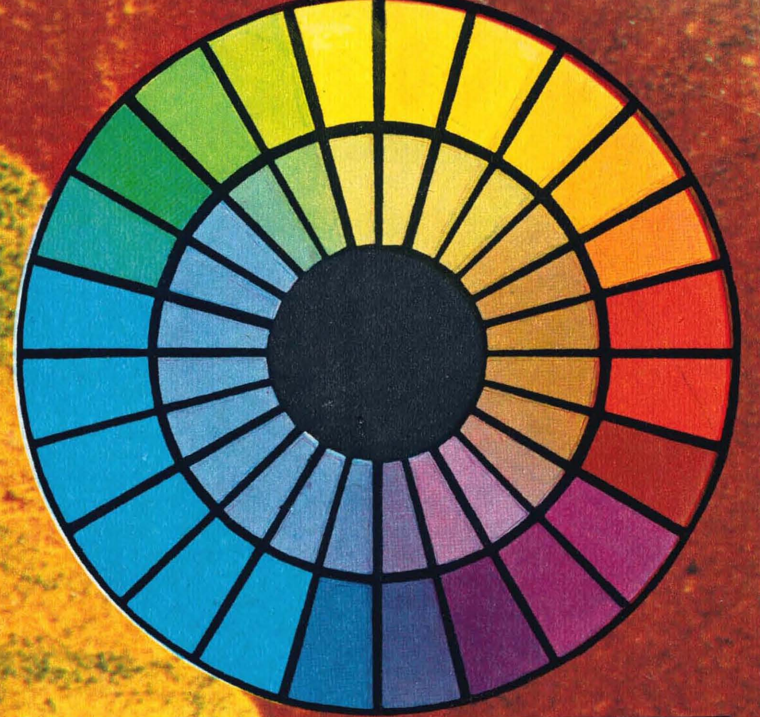
Auch Elektronenmikroskopie in Farbe? Diese Frage scheint jetzt berechtigt, da das Farbbild die Druckseiten und den Film erobert hat und unaufhaltsam in alle Informationsbereiche vordringt. Über das Fernsehen kann der Forscher unsere Welt bunt und farbenfroh miterleben, warum sollte er sich bei seiner elektronenmikroskopischen Arbeit mit einer Schwarzweiß-Abbildung zufriedengeben? Doch welche „Farbe" hat ein Elektron? Das menschliche Auge ist allein zur Aufnahme eines Lichteindrucks eingerichtet und bleibt blind für die viel kurzwelligere Elektronenstrahlung. Erst über den Lichtblitz des Leuchtschirms oder die Schwärzung der Fotoplatte erhält der Mensch am Elektronenmikroskop eine Vorstellung von der Elektronenabbildung des Objekts. Wegen der sehr geringen Wellenlänge





1 Überlagerung dreier Schwarzweiß-Aufnahmen eines Dünnschichtmagnetbereichs zu einer elektronenmikroskopischen Farbabbildung

in Farbe

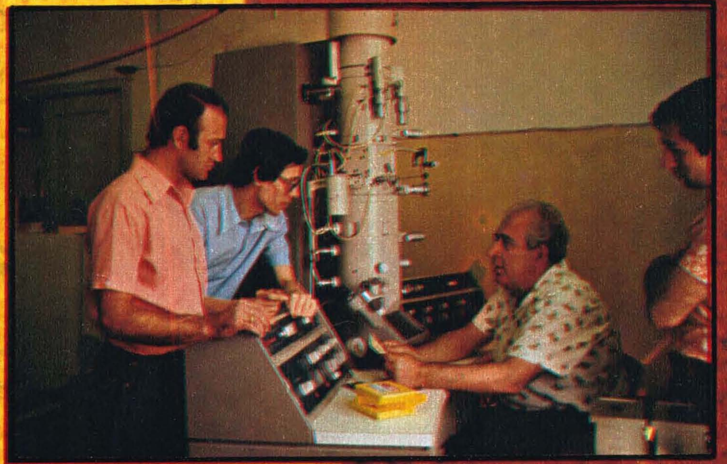


der abbildenden Elektronen werden wohl tausendfach feinere Objekteinzelheiten aufgelöst, als sie je ein menschliches Auge ohne dieses Hilfsmittel unterscheiden könnte – doch das Bild ist nur Grau in Grau.

Denn in der Welt der Mikrostrukturen und Mikroabstände hat der ursprüngliche Begriff der „Farbe" seinen Sinn verloren.

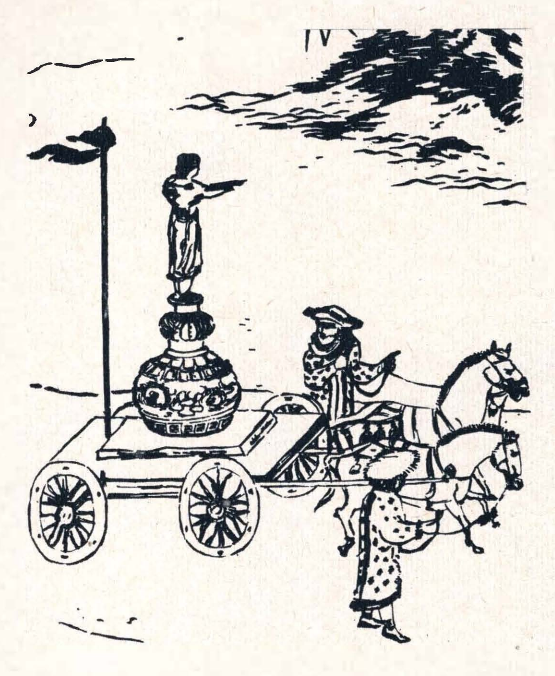
Doch die Farbfototechnik hat längst schon den ursprünglichen Anwendungsbereich der Lichtoptik verlassen, wo in der Regel eine farbgetreue Wiedergabe des Objekts angestrebt wurde. Der Naturwissenschaftler benutzt jetzt den Farbkontrast nicht mehr nur zur „farbechten" Abbildung seiner Untersuchungsobjekte, sondern auch zur anschaulicheren Darstellung von eigentlich farblosen Abbildungen.





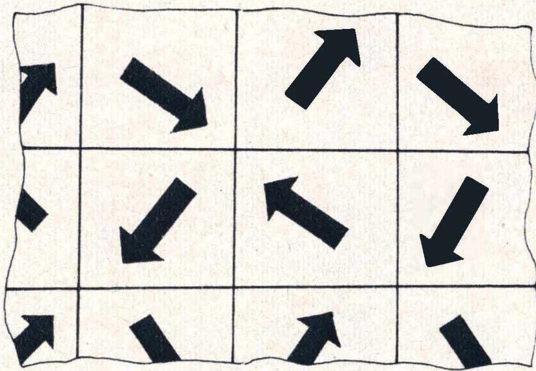
2 Zuordnung der Magnetisierungsrichtungen zum Ostwaldschen Farbkreis

3 Elektronenmikroskop an der staatl. Universität Jerewan, an der unser Autor (Bildmitte), unter Anleitung von Arbeitsgruppenleiter Dr. sc. Poposjan (rechts) die neue Anwendung elektronenmikroskopischer Farbaufnahmen entwickelte



4 Magnetische Figur auf einem Kompaßwagen im alten China (nach Needham)

5 Theoretisch berechnete Domänenstruktur für eine einkristalline Eisen-Schicht von 100 nm Dicke. Die Pfeile bezeichnen die Magnetisierungsrichtung



Dem menschlichen Sinn verborgen ...

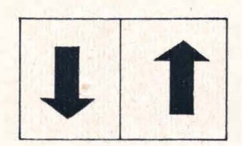
Bekanntlich sollen sich einige Zugvogelarten bei ihren weiten Flügen in den Süden am Magnetfeld der Erde orientieren. Wie, ist noch weitgehend unbekannt. Wir Menschen haben nämlich keinen „magnetischen Sinn". Schon die alten Chinesen benutzten mit ihrem Kompaßwagen (Abb. 4), dessen Figur immer nach Süden zeigte, das Erdmagnetfeld als Orientierungshilfe auf langen Handelsreisen. Aber sehen und spüren kann der Mensch die magnetischen Kräfte nicht. Anfang des vorigen Jahrhunderts entdeckte man den grundlegenden Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus: Oerstedt zeigte, daß eine Magnetnadel unter einem stromdurchflossenen Leiter abgelenkt wird, und Faraday konnte mit Hilfe eines sich in einer Spule bewegenden Dauermagneten einen elektrischen Strom induzieren. Der Elektromagnetismus ist heute aus unserem Alltagsleben nicht mehr hinwegzudenken: kein Plattenteller würde sich drehen, keine Lautsprechermembran schwingen und kein Farbfernseher Strom haben, gäbe es ihn nicht.

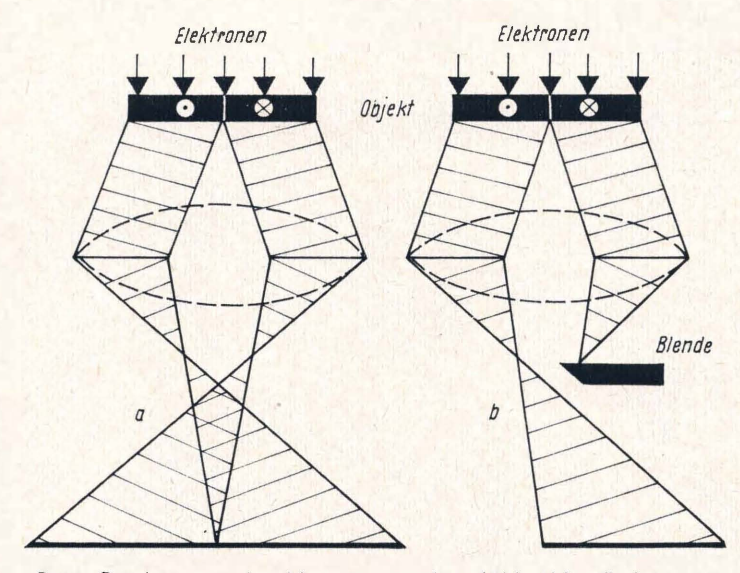
Mit der Entdeckung des Elektromagnetismus rückten magnetische Werkstoffe stärker ins Blickfeld der Menschen. Zu den jüngsten magnetischen Materialien gehören die dünnen magnetischen Schichten, die meist aus Eisen und Metallegierungen vakuumaufgedampft oder elektrolytisch abgeschieden werden und eine Stärke von nur einigen Dutzend Nanometern (1 nm = 0,000 000 001 m) haben. Sie sind in der Elektronik-Industrie dort unersetzlich, wo für Speicherelemente und Logikbausteine geringster Ausmaße und minimalen Eigenenergieverbrauchs die billigeren Halbleitermaterialien (die in den Tisch- und Taschenrechnern eingesetzt werden) nicht angewandt werden können; beispielsweise in der Raumfahrt, wo Halbleiterchips bei der erhöhten radioaktiven Strahlung schnell ihre aufgetragene Struktur „verlieren" und somit ausfallen würden.

... lenkt die Elektronen ab ...

Die Abbildung 1 zeigt die Magnetstruktur einer solchen Eisenschicht bei fast 10 000facher Vergrößerung. Mit dem bloßen Auge kann man auf dem Bild die in Natur nur Mikrometer großen Magnetisierungsbereiche ausmachen, die auch „Domänen" genannt werden. Nach den Farben auf dem Bild zu urteilen, gibt es offenbar vier verschiedene Domänentypen. Das entspricht auch der theoretisch für solche Materialien errechneten Domänenstruktur (Abb. 5), die die auffallende Geometrie eines Schachbretts hat.

Der Blick auf dieses farbige „Schachbrett" wäre unserem unbewehrten Auge verschlossen geblieben. Wir könnten weder den Magnetzustand in den einzelnen Bereichen wahrnehmen, weil uns der „magnetische Sinn" fehlt, noch eine derart feine Struktur mit Abständen um einige Mikrometer auflösen. Die Elektronen mit ihrer kurzen Wellenlänge ermöglichen hier nicht nur die hohe Auflösung, sondern können mit ihrer elektrischen Ladung, die sie im Unterschied zu den „neutralen" Lichtquanten besitzen, auch die Magnetstruktur der Schicht darstellen.





6 Ablenkung der Elektronenstrahlen an der Magnetstruktur des Untersuchungsobjekts
Fotos: W. Pätzold

Beim Durchqueren des Magnetfeldes der Schichtdomänen werden die negativ geladenen Elektronen – gewissermaßen in Umkehrung des Faradayschen Versuchs mit der Induktionsspule – von ihrer ursprünglichen Bahn abgelenkt. Die auf sie wirkende Kraft, Lorentz-Kraft genannt, ist eine vektorielle Größe und um 90° im Uhrzeigersinn zur Magnetisierungsrichtung verdreht, wenn man in Elektronenstrahlrichtung auf die magnetische Schicht blickt. Durchstrahlt man also einen Schichtbereich mit beispielsweise zwei unterschiedlich magnetisierten Domänen, so wird der Elektronenstrahl – wie in Abb. 6a gezeigt – an der Domänengrenze in zwei Einzelstrahlen aufgespalten, die man hinter dem Objekt getrennt ausblenden kann (Abb. 6b).
Gab es vor dem Ausblenden (Abb. 7a) keine auffälligen Schattenstellen auf der elektronenmikroskopischen Abbildung eines solchen Bereichs, wird das Bild jetzt gerade dort abgedunkelt, wo die Elektronen zur Blendenkante hin abgelenkt wurden (Abb. 1b). Ändert man die Richtung, aus der die Blende eingeschoben wird, kann man von ein und demselben Objektbereich ein ganz anderes Schattenbild erhalten (Abb. 1c). Jedes der drei Schwarzweiß-Fotos ist gewissermaßen ein „Richtungsauszug" der Magnetisierungsverteilung – genau jene Objektpunkte werden auf der entsprechenden Abbildung am stärksten abgedunkelt, in denen die Elektronen direkt zur Blendenkante hin abgelenkt wurden. Hätte man nur einen dieser Auszüge zur Verfügung, könnte man die Magnetstruktur des Bereichs nicht eindeutig bestimmen – wie in der Farbfotografie, wo auch ein Farbauszug für die Rekonstruktion des Bildes im gesamten lichtoptischen Spektralbereich nicht ausreicht.

... und wird zum Farbfoto synthetisiert

Hier beginnt die Schwierigkeit für den Experimentator: Zur Bestimmung der Magnetstruktur muß er verschiedene Aufnahmen eines Bereiches vergleichen – sie punktweise photometrieren und die aufgenommenen Werte durchrechnen. Damit sind Routineuntersuchungen faktisch unmöglich.
In der Farbfotografie- und -fernsehtechnik wird aber aus verschiedenen Auszügen ein einziges Farbbild zusammengesetzt. Warum sollte man nicht dem Ostwaldschen Farbenkreis, der einen vollen Winkelkreis von 0° bis 360° überstreicht, drei Grundfarben entnehmen und damit die drei Richtungsauszüge überlagern? Das wurde mit den Fotos a, b und c auf Abb. 1 gemacht, und tatsächlich entstand ein Farbbild, auf dem die Richtung der Magnetisierung in einem Objektpunkt jeweils dem Farbton in der Abbildung 1d entspricht.
So entstand eine Abbildung der Magnetstruktur in der dünnen Schicht, die ohne die Elektronenmikroskopie unmöglich und ohne die Farbfotografie sehr unanschaulich und schwer auszuwerten gewesen wäre.

Dipl.-Phys. Dietrich Pätzold

1500 FDJ-Studenten aus der DDR nahmen in diesem Sommer an der Arbeit der sowjetischen Studentenbaubrigaden teil. Internationale Studentenbrigaden sind in der Sowjetunion schon zu einer festen Tradition geworden. Mehr als 8000 ausländische Studenten aus 100 Ländern fuhren im letzten Sommer mit in das „dritte Semester". Nunmehr das dritte Mal tauschten die Bergakademie Freiberg und das Polytechnische Institut Frunse Studentenbrigaden aus. Während Freiberger Studenten in Kirgisien am Bau der Wasserkraftwerke Toktogul und Kurp-Sai mitarbeiteten und in diesem Jahr beim Aufbau eines Erholungszentrums für die sowjetischen Gewerkschaften mithalfen (Abb. S. 993 unten u. links), waren Studenten aus Frunse am Eisenbahnbau im Bezirk Karl-Marx-Stadt beteiligt.

In der idyllischen Landschaft Kirgisiens, zu Füßen der Gebirgsketten des Tienschan, entsteht unweit des inmitten riesiger Nußbaumwälder gelegenen Dorfes Arslanbob ein Erholungszentrum (Abb. S. 993 oben). Vorwiegend von Studentenbaubrigaden errichtet, soll es ab Mai nächsten Jahres in jedem Durchgang 500 Urlaubern Erholung und Entspannung bieten.

Gemeinsam mit den sowjetischen Studenten wurden die künftigen Urlauberhäuser gebaut (Abb. S. 994), gemeinsam freute man sich über Post von zu Hause (Abb. S. 995 links), und gemeinsam wurde die Freizeit verbracht (Abb. S. 995 rechts).

Ein in 20 Meter Tiefe hinabstürzender Wasserfall im Tienschan-Gebirge war eines der Ausflugsziele der sowjetischen Studentenbaubrigade (Abb. S. 996 oben).

Ein Besuch des Basars von Arslanbob mit seinem reichen



Das dritte Semester



Angebot an Früchten und Landesprodukten brachte den Studenten nicht nur vielfältige Eindrücke, sondern vor allem zahlreiche Kontakte mit den gastfreundlichen Bewohnern des Dorfes (Abb. S. 996 rechts u. unten). So war das dritte Semester für die 14 Freiberger Studenten nicht nur eine Zeit praktischer Bewährung, sondern die Studenten konnten persönlich erleben, wie die Ideen des Roten Oktobers verwirklicht werden.

Das dritte Semester
Keiner wird gezwungen, sich einzuschreiben. Denn Leute, die nicht mit ganzem Herzen bei der Sache sind, kann man entbehren. Trotzdem lautet ein ungeschriebenes Gesetz, daß ein guter Student in Moskau, Leningrad, Kiew, Frunse, Wladiwostok oder wo er sonst in der Sowjetunion studiert, zumindest einmal in seiner Hochschulzeit den beiden Studiensemestern während der Sommerferien ein drittes folgen läßt: die Arbeit in einer Studentenbaubrigade. So wird die grüne Uniform der Baubrigaden mit Stolz getragen, mit um so größerem, je mehr Embleme mit Namen von Ortschaften in Mittelrußland, Sibirien, im Fernen Osten oder in Mittelasien den Ärmel zieren. Denn jeder Namenszug steht für einen Einsatz während der Semesterferien.

Neulandbezwinger
Neuland war und ist für die Studenten die Erschließung und Entwicklung der schier endlosen kasachischen Steppen, ihre Verwandlung in landwirtschaftliche Nutzfläche. Neuland ist andererseits überall, wo Studentenbaubrigaden wirken. Studentenbaubrigaden verlegen heute Eisenbahnschienen an der BAM, bauen in Kirgisien die von einem schweren Erdbeben zerstörte Stadt Batken wieder auf, fahren Erntekombines in der Ukraine, meliorieren im Nichtschwarzerdegebiet, verlegen Telefonkabel im Ural, errichten im Gagaringebiet bei Smolensk Tierställe, bauen in Usbekistan Schulen und in den Bergen des Tienschan ein Urlauberzentrum, betreuen Kinder in Ferienlagern und Reisende in Fernzügen. Studenten bauen an der Drushbatrasse, legen Straßen an, ziehen Hochspannungsleitungen, errichten in Sowchosen Einfamilienhäuser und bauen in den Großstädten mit am Wohnungsbauprogramm. Fast die Hälfte aller Moskauer Studentenbrigaden war in diesem Jahr auf den Wohnnungsbauplätzen der sowjetischen Hauptstadt oder bei den Vorbereitungen auf die Olympischen Spiele 1980 zu finden.

Die Vorbereitung
Viele der Arbeiten, die die Studenten während der acht Wochen der Semesterferien ausführen, sind hochqualifiziert. Der Einsatz einer Brigade wird deshalb monatelang gründlich vorbereitet. Von künftigen Bauingenieuren darf man erwarten, daß sie die Bautechnik beherrschen, Studenten eines Eisenbahninstituts lernen im Unterricht, wie man Schienen verlegt, Landwirtschaftsstudenten müssen moderne Erntemaschinen fahren können. Doch die Arbeit aller anderen wäre kaum die Hälfte wert, würden sie sich nicht schon während des Studienjahres auf den Brigadeeinsatz vorbereiten. Viele Studenten belegen deshalb nebenbei Kurse für Baumaschinisten, Kranführer und Monteure an den Berufsschulen. Relativ einfache Arbeiten, zu denen Mauern, Betonieren und Verputzen gezählt werden, erlernt man unter der Anleitung erfahrener Meister und Facharbeiter an Ort und Stelle in der Praxis. Und stehen einmal die Stallwände nicht ganz im Lot, bleibt eine Auseinandersetzung in der Brigadeversammlung nicht aus. Denn Studentenbaubrigaden haben einen Ruf zu verteidigen.

Selbständigkeit ...
... ist das oberste Prinzip der sowjetischen Studentenbrigaden. Unablässige Voraussetzung dafür ist ein eigenes Bauobjekt, das die Brigade vom ersten Spatenstich bis zur letzten Schraube voll übernehmen kann. Ein Objekt für



eine Brigade, die gewöhnlich aus rund 40 Studenten besteht. Das ist die Regel, die sich nicht immer einhalten läßt, wohl aber angestrebt wird. Arbeit und Leben einer solchen Brigade werden von einem Studentenstab geleitet, dem ein Kommandeur und ein Kommissar (beide vom Komsomolkomitee der Hochschule ernannt), ferner ein Arzt, ein Werkmeister und die Brigadiere angehören. Die wichtigsten Entscheidungen sind in die Hand jeder einzelnen Brigade gegeben. Sie schließt mit der Leitung der Baustelle, des Betriebes oder Sowchoses einen Wirtschaftsvertrag ab, der Einsatzort, Umfang der Arbeit, Entlohnung, Betreuung und Bezahlung der Fahrtkosten regelt.

Plangrößen

Der volkswirtschaftliche Nutzen, den die Studenten Sommer für Sommer erarbeiten, ist beträchtlich. Im 9. Fünfjahrplan haben sie Arbeiten im Werte von 5 Milliarden Rubel ausgeführt. 5 Milliarden Rubel – für diese Summe könnte man eine moderne, komfortable Stadt für eine Million Menschen errichten oder sieben Kraftwerke gleich dem weltgrößten von Krasnojarsk. Allein im letzten Sommer schufen die sowjetischen Studenten 30 000 Produktionsobjekte, Wohnhäuser, Klubs und Schulen. „In unserem Sowchos", sagte der Direktor des Prawda-Sowchos im Zelinograder Gebiet, „lebt etwa jede fünfte Familie in einer von den Studenten erbauten Wohnung. Die Studenten errichteten auch eine dreigeschossige Schule für 520 Kinder und ein Getreidelager."

650 000 sowjetische Studenten zogen in diesem Sommer hinaus in ihr drittes Semester. Aus einem bescheidenen Anfang vor 15 Jahren ist eine gewaltige Bewegung geworden. Ihre Traditionen freilich reichen über die Erschließung des kasachischen Neulands und die Anfänge der sozialistischen Industrialisierung zurück bis in die ersten Jahre der jungen Sowjetmacht.

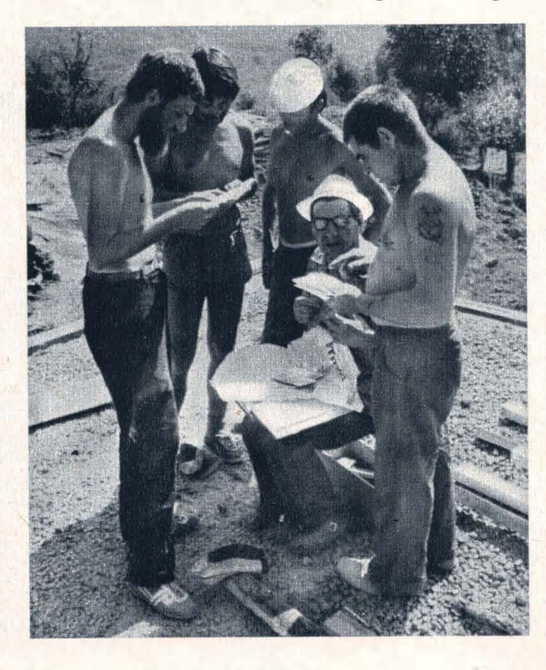
Motive

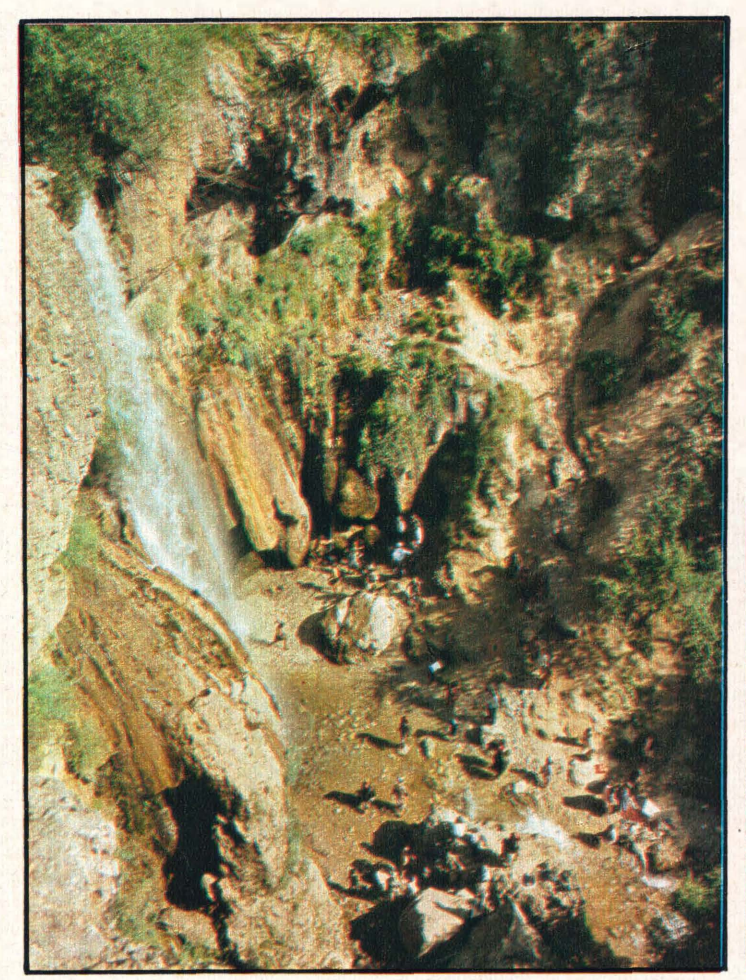
Seit zwei, drei Jahren gibt es unter den Studentenbaubrigaden einige, die für ihre Sommerarbeit keine Bezahlung annehmen, auf Beschluß der Brigadevollversammlung. Sie arbeiten für Unterkunft und Verpflegung.

Alle Brigaden hingegen veranstalten während der Sommerwochen zumindest einen Subbotnik, dessen Erlös einem vom Zentralen Stab festgelegten Zweck – in diesem Jahr dem XI. Festival der Jugend und Studenten 1978 in Kuba – zugute kommt. Ansonsten ist die Arbeit der Brigaden, gute Leistungen vorausgesetzt, für ihre Mitglieder auch finanziell durchaus eine willkommene Aufbesserung des Stipendiums. Zwischen 300 und 500 Rubel liegt der durchschnittliche Verdienst des dreimonatigen Einsatzes, bei Höchstleistungen unter schwierigen klimatischen Bedingungen im Fernen Osten, in Sibirien oder im Hohen Norden wird auch noch mehr verdient.

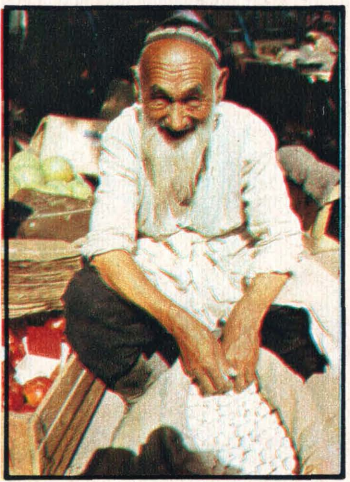
Man möge über solche Meinungen wie die des Jerewaner Studenten Aschot Chatschatrjan staunen: „Geld ist für mich eine zweitrangige Sache." Was aber dann sind die wichtigsten Dinge? Sowjetische Soziologen, die zu diesem Problem eine Umfrage machten, erhielten sehr interessante Antworten. „Ich war noch nie weit von zu Hause weg." „Ich will meinem Freund zeigen, daß ich keine Heulsuse bin." „Die Leute werden das neue Haus sehen und sagen: ‚Dieses Haus hat Anwar Usmanow miterbaut!" „Ich habe den Bauberuf erlernt." „Ich habe das Organisieren ge-







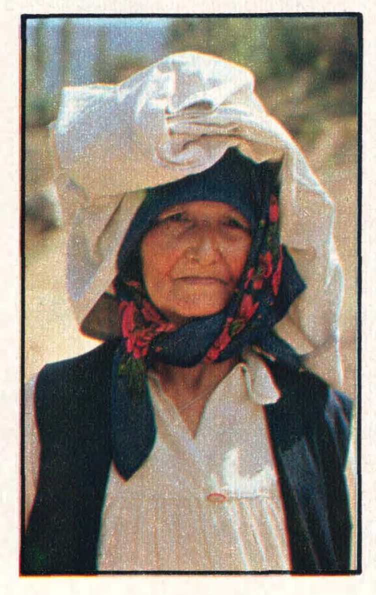
solche, als Brigademitglied errungene Auszeichnung.
Studentenbaubrigade, das bedeutet sicherlich Arbeit, harte, anstrengende Arbeit. Doch zum Brigadeleben gehören die Sportwettkämpfe wie die Mußestunden, das Konzert mit der eigenen Beatgruppe wie die Nacht am Lagerfeuer, die Diskussionen über die Politik wie die mit der Bevölkerung, die Ausflüge in die Umgebung wie Romantik und ... natürlich auch die Liebe. Nur all das zusammen macht das besondere Klima einer Studentenbaubrigade aus, schafft jene Qualität, die Leonid Breshnew auf



lernt." „Ich habe körperlich arbeiten gelernt." „Man entwickelt Initiative, Verantwortungsgefühl und Selbständigkeit." Vor allem aber wurde von den Studenten immer wieder das besondere Klima der Brigaden angeführt, dieses Zusammenleben, die gemeinsamen Erlebnisse.

... natürlich auch Liebe

Die Studentenbaubrigaden arbeiten und leben in diesen Wochen gemeinsam, vom verdienten Geld finanzieren sie das Lager, der Rest wird nach dem Leistungsprinzip geteilt, denn niemand wagt es, auf Kosten der anderen zu leben. Die Besten werden mit Orden und Medaillen geehrt – 4000 Studentinnen und Studenten sind inzwischen stolz auf eine



einem Studenten-Unionstreffen rühmte: „Die Arbeit dieser Brigaden zeigt ein weiteres Mal, daß die Teilnahme der Studenten am gesellschaftlichen Leben nicht gespielte Selbständigkeit, sondern ein lebensvolles praktisches nützliches Wirken ist, das dem jungen Menschen viel gibt, sein Verantwortungsgefühl entwickelt und ihm die Anerkennung der Gesellschaft bringt."

Volker Schielke

Fotos: Sefzik

AUFRUF

zum Gestaltungswettbewerb

Wie stellt Ihr Euch
E u e r
Kofferradio vor?



Wir rufen
zu einem Gestaltungswettbewerb
für ein Radio auf,
in dem Ihr Eure Ideen und Vorstellungen
verwirklichen könnt.
Wir, das sind die Zeitschrift
„Jugend und Technik",
die Hochschule für Industrielle Formgestaltung
Halle – Burg Giebichenstein
und das Zentrale Gestaltungsbüro
des Industriezweiges RFT.

Ziel des Wettbewerbs

Es werden Gestaltungsvorschläge gesucht, die Euren Funktionsvorstellungen für ein Radio in der Größe eines Kofferradios umfassend entsprechen. Dabei kann Bekanntes ruhig mal vergessen werden, d.h., Ihr sollt Euch möglichst von „Radioleitbildern" trennen und d i e Dinge in Gestalt umsetzen, die Ihr bei den Euch bekannten Kofferradios entweder ganz vermißt oder die hinsichtlich des Gebrauchs schlecht „funktionieren".
Stellt Euch erstmal Fragen, die Ihr dann beantwortet und aus denen Ihr eine gedankliche Linie für Euren Entwurf ableitet.

Zum Beispiel:
Frage:
Wo will ich das Radio überall benutzen?
Zu Hause, auf der Straße, auf dem Fahrrad, im Zelt, am Strand, auf dem Boot . . . usw.

Die Konsequenz hinsichtlich der Gestaltung müßte also sein, daß z. B. Wasser und feiner Sand dem Radio nichts anhaben können.
Solche klärenden Fragen kann man ziemlich weit ausdehnen, um mit den Antworten (die man sich natürlich auch selbst geben muß) möglichst viele Punkte für die Entwurfsarbeit zu erhalten. Diese Punkte miteinander zu verbinden, hinsichtlich ihrer Rangfolge abzuwägen und daraus Gestalt abzuleiten – das ist nun die Aufgabe
Teilnahmeberechtigt sind alle Jugendlichen von 16 Jahren an.

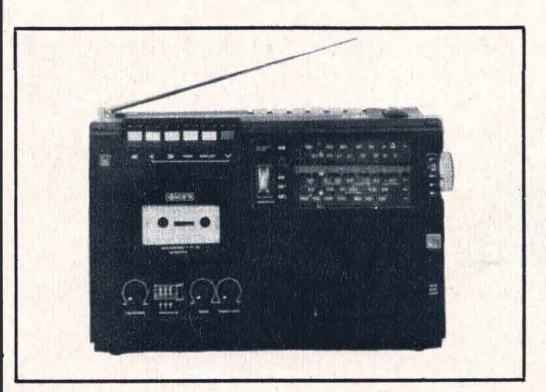
Die Ergebnisse sollen als Modell oder als grafische Darstellung im Maßstab 1 : 1 eingesendet werden (ein Modell ist kein Funktionsmuster und braucht also nicht zu spielen!).
Zu den Ergebnissen soll eine Beschreibung angefertigt werden (max. eine Seite A 4).
Skizzen, Zeichnungen, Fotos usw. können mitgeschickt werden.
Auf alle von Euch eingesandten Dinge muß eine von Euch ausgewählte sechsstellige Zahl! In ein verschlossenes Kuvert, auf dem diese Zahl steht, legt einen Zettel mit Namen, Alter, Adresse, Beruf bzw. Tätigkeit.

Einsendungen erfolgen an:
Hochschule für Industrielle Formgestaltung
Halle – Burg Giebichenstein
Sektion Arbeitsmittel/Arbeitsumwelt

Einsendeschluß:
15. März 1978
Darüber hinaus warten wir auch auf Detaillösungen. Wer also kein ganzes Modell entwerfen möchte, aber trotzdem eine gute Idee hat, schreibe sie auf, lege eine Zeichnung bei und schicke sie an uns.
Die besten Einsendungen dieser Art honorieren wir mit **Buchschecks im Werte von 25 M bis 100 M.**
Alle Teilnehmer des Wettbewerbes erhalten eine Urkunde.
Die Preisträger werden nach der Auswertung zu einem eintägigen Besuch an die Hochschule nach Halle eingeladen.

Die Jury:
Hochschule für Industrielle Formgestaltung
Redaktion „Jugend und Technik"
RFT Zentrales Gestaltungsbüro
Die Ermittlung der Preisträger erfolgt unter Ausschluß des Rechtsweges.

So –
langer Rede kurzer Sinn:
Gestaltet das Radio mit neuen Ideen,
mit E u r e n Ideen!



1. Preis

Radio-Kassetten-Rekorder R 4000



2.

AM/FM-Jugendempfänger Stern Garant 2130

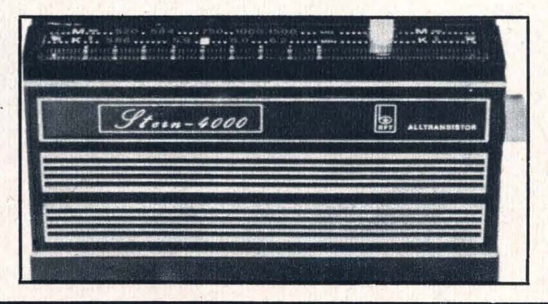
3.

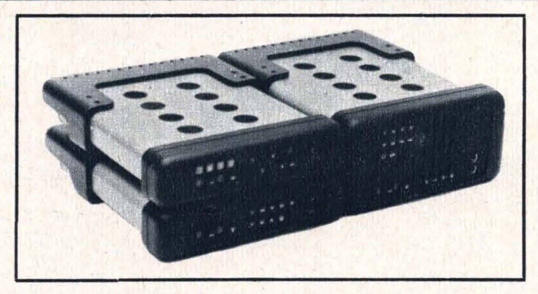


AM-Jugendempfänger Stern Contura 2500

4. bis 6.

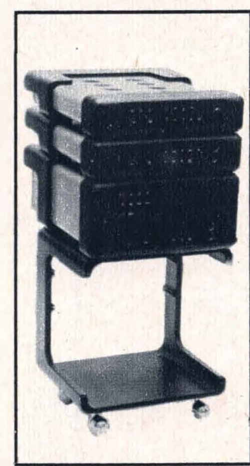
je ein Taschenempfänger Stern 4000

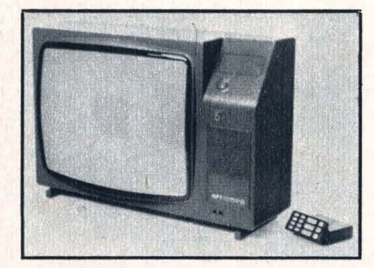




Heim-Phono-Anlage nach dem Baukastenprinzip

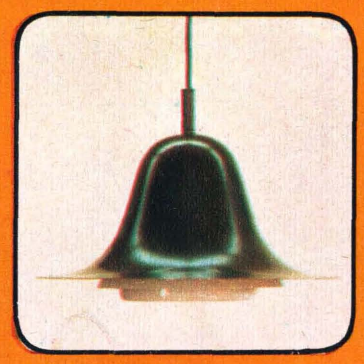
Und nun noch einige Gestaltungsentwürfe aus verwandten Bereichen:





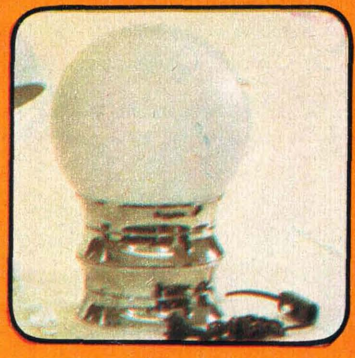
Farbfernsehgerät mit drahtloser Fernbedienung

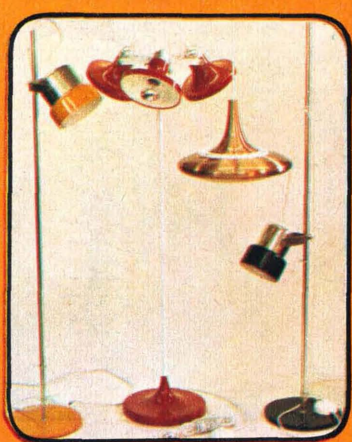
Fotos: Werkfoto; Harnisch (3)



Einige Modelle der Leuchten, die ab Oktober als Jugendobjekt produziert werden. Sie kommen aus dem VEB Elektrogeräte Magdeburg, BT Halberstadt, dem VEB Metalldrücker Halle und dem VEB Leuchtenbau Lengefeld

Leuch

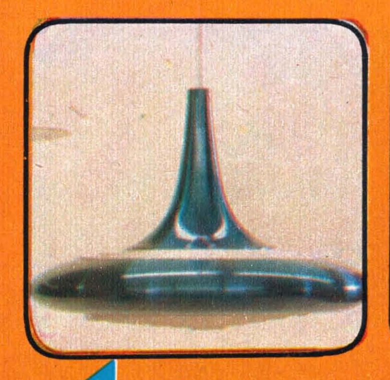


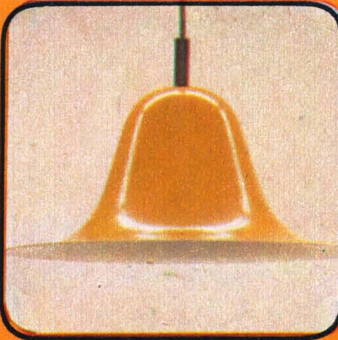


Neunzehn Jugendobjekte, die wichtige Themen aus dem Staatsplan Wissenschaft und Technik enthalten, wurden anläßlich der 3. Tagung des Zentralrates der FDJ im Dezember 1976 an FDJ-Grundorganisationen übergeben. Für die Freunde im volkseigenen Kombinat Leuchtenbau Leipzig lautete der Auftrag so: „Entwicklung und Überleitung in die Produktion von Leuchten für Küche und Bad sowie Bastel- und Freizeiträume als Jugendobjekt."

Doch in Leipzig werden größtenteils nur Zweckleuchten produziert. Der größte Produzent von Wohnraumleuchten in der DDR, Betrieb des Kombinates, hat seinen Sitz im Erzgebirge. Das Kombinat delegierte die Aufgabe also zum VEB Leuchtenbau Lengefeld: „Jugend + Technik" fuhr der Delegierung im Juli hinterher und interessierte sich für den Stand der Dinge.







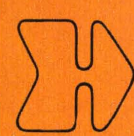
Wer mit der Bahn von Berlin nach Lengefeld im Erzgebirge reisen will, der muß sich schon einen Rucksack voller Zeit mitnehmen.

Lengefeld empfing mich freundlich, also sonnig und warm, und mit der wohl landschaftstypischen Ruhe. Und ebenso schnell und herzlich begann meine Bekanntschaft mit Gunter Baldauf. Hier im VEB Leuchtenbau Lengefeld traf ich auf ihn, als ich äußerte,

ten bei Licht besehen



in Sachen Jugendobjekt bei der FDJ-Leitung vorsprechen zu wollen. Jedoch erst, nachdem der Einlaßdienst am Werktor mir liebenswürdigerweise auseinandergesetzt hatte, daß hier keine Lampen, sondern Leuchten hergestellt würden.
Gunter stellt sich als MMM-Beauftragter des Betriebes und der FDJ-Leitung vor. Zwischendurch telefoniert er nach weiteren Leitungsmitgliedern. Er ist Rationalisierungstechnologe im Betrieb und 27 Jahre alt.
Zuerst interessiert mich der Stand der Arbeiten am Jugendobjekt,



So werden in Lengefeld an einem Band Leuchten montiert

Der operative Arbeitsstab in Lengefeld bei einer improvisierten Beratung, damit wir sie mal alle beisammen hatten. Von der staatlichen Leitung sind anwesend der Leiter, Genosse Lehmann (3. v. r.) und der Technische Direktor, Genosse Felbinger (links) sowie der Parteisekretär, Genosse Fugmann (2. v. r.). Hans Kopper (rechts), der FDJ-Sekretär, Illona Ruhland (4. v. l.) und Gunter Baldauf (2. v. l.) vertreten die FDJ-Leitung



Leuchten bei Licht besehen

und dann können wir über das Werden sprechen, einigen wir uns. Ich wiederhole also die vorhin genannte Aufgabe und – werde gleich unterbrochen:

„Das ist nur die halbe Wahrheit", erfahre ich, „denn die geforderte Leuchtenproduktion muß ab 1. Oktober 1977 laufen und die Warenproduktion bis zum Jahresende eine Höhe von 2,9 Millionen Mark erreichen. Aber es geht noch weiter. Die Leuchten sollen sich durch gestalterische Spitzenleistungen auszeichnen und mit der Einführung in die Produktion muß gesichert sein, daß ein Teil das Gütezeichen ‚Q' erhalten kann."

Leider kam ich etwas zu spät nach Lengefeld. Wenige Tage vorher hatten die Freunde 20 ihrer Leuchtenmodelle im VEB Federnwerk Marienberg vorgestellt (allesamt noch Funktionsmuster). Die Ausstellung war recht gut angekommen. Kritische Hinweise gab es zu einer Ringleuchtstoffleuchte, es war jedoch nichts Schwerwiegendes.

Ich wiederum habe nur einen kleinen Teil von den 20 Modellen sehen können und kann so nicht versprechen, die attraktivsten Leuchten gesehen zu haben. Insgesamt sind 30 Modelle in Arbeit, und jetzt muß dazu sicher etwas erklärt werden. Elf Betriebe aus verschiedenen Bezirken arbeiten zur Zeit an der technologischen Vorbereitung dieser Leuchtenproduktion, Betriebe in Halberstadt, Halle, Berlin, natürlich in Lengefeld u. a. Allein in Lengefeld sollen ab Oktober sieben Modelle vom Band gehen. Man ist aber nicht in der Lage, Leuchten aller geforderten Funktionszonen zu fertigen, denn das Produktionsprogramm ist auf Wohnraumleuchten zugeschneidert.

Noch im Januar unterschrieben deshalb FDJ-Sekretär und Betriebsleiter einen selbst verfaßten Aufruf an alle Grundorganisationen der FDJ in den Betrieben des Kombinates und der Erzeugnisgruppe Leuchten mit der Aufforderung zur Beteiligung. Elf Betriebe stiegen ins Vorhaben ein. Nun arbeiten alle elf Betriebe für das Jugendobjekt an der technologischen Vorbereitung der Produktion. Dazu stimmt man sich monatlich in einer Kontrollberatung ab, an der staatliche Leiter und FDJ-Sekretäre teilnehmen. Kurz davor kommen die FDJ-Sekretäre zusammen und beraten. Ein schriftlicher Bericht von jedem Sekretär verbleibt in Lengefeld.

Das System ist so ganz in Ordnung, und dennoch brachten es Betriebe fertig, Lengefeld zwischendurch anzurufen, um kurz und bündig den Austritt aus der Elfergruppe zu erklären. Es war wohl doch nicht so einfach. So einfach konnte man sich es aber auch nicht machen.

„Wir haben unsere Verbündeten nicht fallengelassen", erklärt mir Gunter. „Wir schrieben zurück und diskutierten ums Prinzip. Jetzt ist alles wieder beim Stamm."

Bleiben wir mal in Lengefeld beim Stamm des Jugendobjektes. Hier arbeitet eine operative Arbeitsgruppe, die aus Vertretern der FDJ- und der staatlichen Leitung sowie dem Parteisekretär besteht. Bisher hat sich bewährt, daß immer die Leute zusammen beraten, und zwar sofort, die die jeweiligen Probleme angehen. Eine Erfahrung, die sicher jetzt noch gut ist, aber bestimmt wird die Gruppe mehr zusammenarbeiten müssen, wenn die Produktion angelaufen ist. Heute sind erst einmal die produktionsvorbereitenden Bereiche an der Reihe.

FDJ-Mitglied Technologe Bernd Redepenning erzählt mehr da-



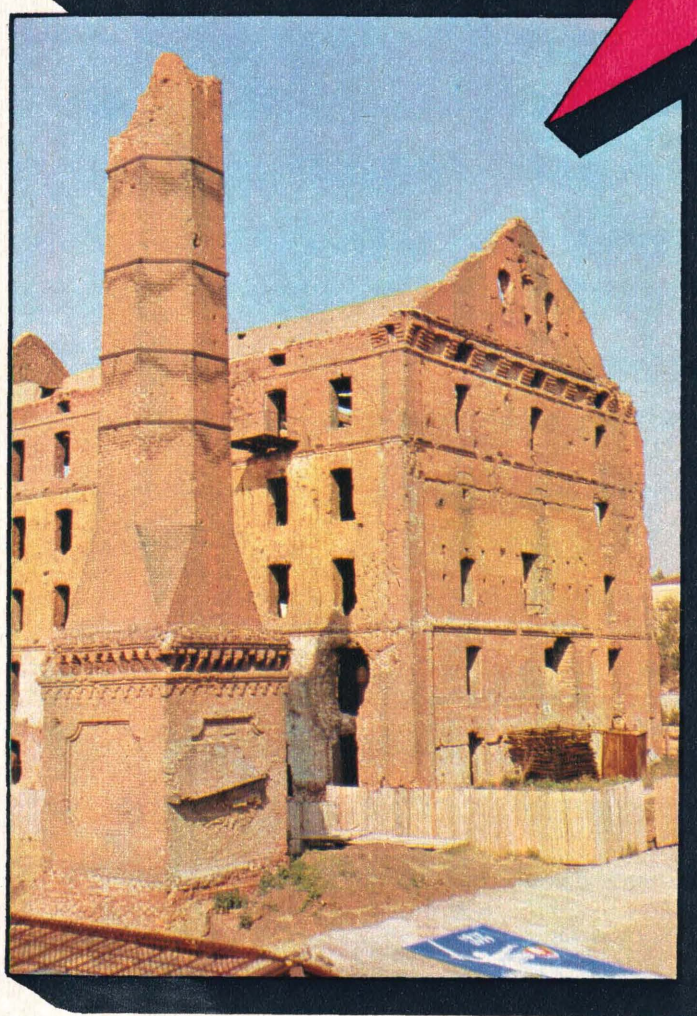
Wer mehr über das Jugendobjekt erfahren möchte, sollte sich über die FDJ-Leitung an ihn wenden. Bei seiner Sachkenntnis ist man am besten beraten: Gunter Baldauf.
Fotos: Mende

von. Der 25jährige arbeitet schon seit 1969 hier. Damals begann er als Werkzeugmacherlehrling. Wie er mir bestätigt, wird Lengefeld sieben Leuchtenmodelle fertigen: eine Tischleuchte mit großvolumigem Glas, Strahler 100 Watt als Tisch-, Wand- und Ständerleuchte sowie Strahler 60 Watt als Tisch-, Wand- und Ständerleuchte. Bernd erstellt Arbeitspläne und erarbeitet technologische Fakten für die Rohbearbeitung der Leuchten. Er nennt ein Beispiel:
„Ein Bügel für den Strahler z. B. muß erst geschliffen, dann gebogen und nachher galvanisiert werden. Erst biegen und dann schleifen geht schon nicht mehr, denn das Schleifen in den Biegungen ist mit der Schleifscheibe nicht gut möglich. So etwas muß sich schon bei den Arbeitsplänen herausstellen. Genauso, wie die Konstruktion montagegerecht sein muß. Die Arbeit wird sonst unzumutbar. Wir entscheiden praktisch heute schon auf dem Papier über das Gütezeichen ‚Q'."
Bernd hat aber noch eine wichtige Erfahrung gemacht:
„Noch vor gar nicht allzulanger Zeit wußte der Werkzeugmacher im Betrieb manchmal nicht, wofür er sein Teil bearbeitet. Heute weiß er, daß das Jugendobjekt dahintersteht und der Termin. Und daraus erwächst ein ganz neues Verhältnis zur Arbeit."
Damit wären wir wieder am Anfang, nämlich bei der FDJ. Mittlerweile sind weitere Leitungsmitglieder dazugekommen, Illona Ruhland, sie ist stellvertretender Sekretär, und kurz danach kam Hansi, der FDJ-Sekretär.
Hansi, eigentlich Hans Kopper, begann nach der 10. Klasse vor elf Jahren als Schlosserlehrling im Betrieb. Betriebsschlosser besitzen meist eine ausgezeichnete Betriebskenntnis. So auch Hansi, dem das als FDJ-Sekretär zugute kommt. Er kennt nämlich nicht nur die Abteilungen und die Technologie, er kennt fast die ganze Belegschaft per du, jung wie alt, ob FDJler oder Freund der Jugend. Als wir später den Betrieb besichtigten, kam er deshalb auch fast aus dem Grüßen und Zulächeln nicht heraus.
Aber zurück. Die Technologie steckt schon mitten drin im Jugendobjekt, doch wie steht's nun in der Produktion selbst?
Hansi legt vor:
„Unsere Fertigungsbereiche unterteilen wir in Roh- und Feinbearbeitung sowie die Montage. In der Rohbearbeitung, der Montage und natürlich in der Technologie haben wir Jugendkollektive gegründet. Hier sind unsere Jugendfreunde konzentriert. Nach dem Jugendobjekt soll das Aktiv aus den Kollektiven in Jugendbrigaden berufen werden, die dann deren Traditionen fortsetzen. In einer Vereinbarung mit der staatlichen Leitung sind die drei Kollektive Verpflichtungen zum Jugendobjekt eingegangen. Außerdem sprechen wir in unseren Mitgliederversammlungen immer wieder über die Vorbereitung des Jugendobjektes in der Produktion. Die FDJ-Sekretäre der Gruppen kommen regelmäßig zusammen, um miteinander zu beraten. Aber die Feuertaufe für die Freunde ist eben erst im Oktober. Wir wollen z. B. dazu in der Montage Jugendobjekt-Bänder einrichten. Natürlich schmücken wir diese besonders aus."
Letztendlich müssen Hansi und seine Leitungsmitglieder die FDJ-Arbeit intensivieren, um den nötigen Vorlauf zu schaffen. Daß sie sich Gedanken gemacht haben und nicht auf der faulen Haut lagen, hat man wohl gesehen. Hansi sagte später etwas nachdenklich: „Die Spritze war schon gut für uns ..."
Die Lengefelder sind mit der Aufgabe gewachsen und Genosse Lehmann, der Betriebsdirektor drückt das so aus:
„Leuchten sind kurzlebige Artikel. Das Jugendobjekt darf deshalb keine einmalige Sache gewesen sein. Wir streben eine Fortführungsserie an mit laufend neuen Leuchten. Dazu brauchen wir natürlich neue Vereinbarungen mit weiteren Betrieben und FDJ-Grundorganisationen. Wir wollen eine Breitenarbeit organisieren zur besseren Versorgung der Bevölkerung mit ansprechenden Leuchten für verschiedene Zwecke. Mit keinerlei Erfahrungen in solch einer überbetrieblichen Zusammenarbeit haben wir angefangen. Jetzt sind wir viel optimistischer und fühlen uns in der Lage, die Aufgabe zu meistern. Die staatliche Leitung wünscht, daß die FDJ-Leitung die Sache federführend weiterführt."

Nachtrag:
Inzwischen ist viel Zeit vergangen. Die Produktion der Leuchten lief pünktlich im Oktober an, und allein bei den Freunden in Lengefeld standen am 30. November 700 000 Mark Warenproduktion zu Buche. Diese gute Zwischenbilanz stimmt zuversichtlich und wird den jungen Leuchtenbauern in Lengefeld Mut und Selbstvertrauen geben, neue Probleme mit Erfolg zu lösen.

Norbert Klotz

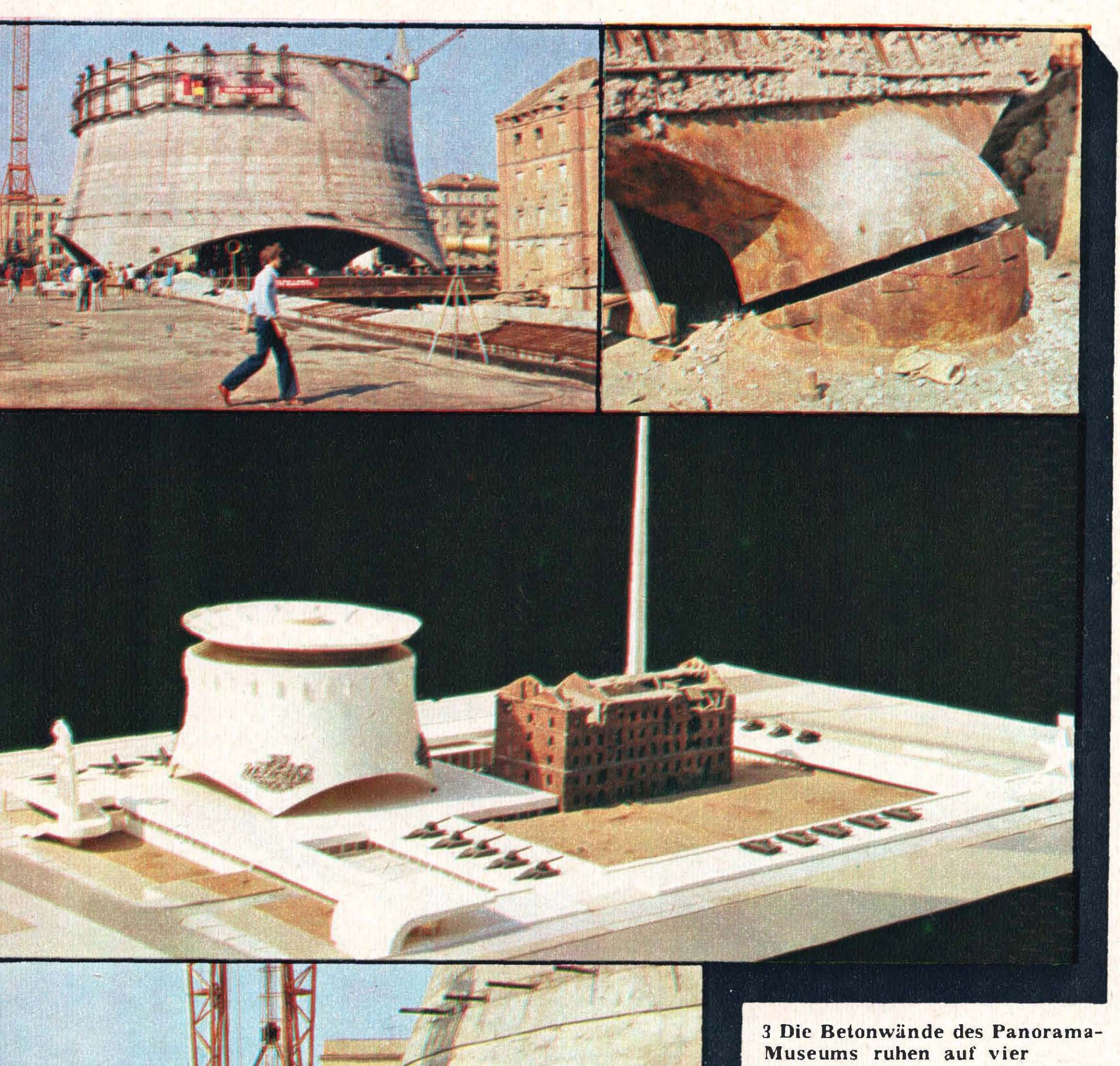
PANORAMA MUSEUM WOLGOGRAD



Am Sonnabend war Subbotnik. Werktätige der ganzen Sowjetunion arbeiteten kostenlos für den Fonds der XI. Weltfestspiele. Die Delegierten unseres Freundschaftsfestivals in Wolgograd machten da natürlich mit. Hier arbeiteten FDJler aus Berlin mit sowjetischen Komsomolzen zusammen am Bau eines neuen Panorama-Museums. Ein paar ganz Schlaue meinten schon vorher zu wissen, daß es natürlich kein richtiger Subbotnik wird.

1 Wochenlang wurde die Mühle bei der Schlacht um Stalingrad gegen eine faschistische Übermacht verteidigt

2 Heute wird die Ruine der Mühle in den Komplex des im Bau befindlichen Panorama-Museums einbezogen



3 Die Betonwände des Panorama-Museums ruhen auf vier stählernen Lagern, die die starke thermische Ausdehnung im kontrastreichen Wolgograder Klima aufnehmen

4 So wird der Komplex des Panorama-Museums über die Verteidigung Stalingrads nach seiner Fertigstellung aussehen

5 Die Kipper haben den Sand gebracht. Gleich wird die gemeinsame Arbeit von FDJlern und Komsomolzen beim Subbotnik beginnen.



„Die werden uns doch nicht richtig arbeiten lassen!" Dann kamen die Kipper mit unübersehbaren Ladungen Leichtsand, die sie den mit Schaufeln und Tragen Bewaffneten vor die Füße schütteten.
Komsomolzen und FDJler schippten den Sand auf die Tragen, transportierten ihn zum Bestimmungsort und verteilten ihn. Von wegen symbolischer Subbotnik! Ich habe selten Menschen so begeistert arbeiten sehen.
Das Panorama-Museum wird der Verteidigung Stalingrads, der größten Schlacht der Kriegsgeschichte, gewidmet sein. Anderthalb Millionen Soldaten kämpften auf beiden Seiten. Der Mut der sowjetischen Soldaten bei der Verteidigung ihrer Stadt ist legendär geworden. Aber unter den ungezählten Heldentaten heben sich doch einige besonders hervor. Dazu gehört die Verteidigung der Mühle. Während der Kämpfe um die Stadt erhielt dieses Gebäude strategische Bedeutung, weil alle anderen Häuser der Gegend völlig zerstört waren. Hinter der Mühle befand sich der Stab der 13. Gardedivision der Sowjetarmee. Wochenlang wurde die Mühle gegen eine erdrückende Übermacht der Soldaten der faschistischen Armee verteidigt. Die Mühle wurde als Denkmal im zerstörten Zustand belassen. Jetzt wird neben der Ruine ein Panorama-Museum über die Verteidigung der Stadt gebaut.

Die Mühle und ein nachgebildeter Teil der zerstörten Umgebung wird in die Gedenkstätte einbezogen. Im Museum selbst wird ein riesiges Rundum-Panorama zu bewundern sein. Es stellt eine Szene vom 3. Februar 1943 dar, dem Zeitpunkt der Kapitulation der faschistischen Truppen. Der gemalte Hintergrund wird die vom Kampf erschöpften aber siegreichen Sowjetsoldaten zeigen und geschlagene Faschisten, die ihre Schützengräben verlassen. Im Vordergrund wird ein Ausschnitt aus dem Schlachtfeld mit Trümmern, Granatsplittern, zerschossenen Panzern usw. nachgebildet. Wahrscheinlich wird ein ständig wiederholtes klassisches Musikstück den Eindruck verstärken und das Gefühl von etwas Tragischem aus der Vergangenheit erwecken. Große Kühlaggregate, die auch im Wolgograder Hochsommer einen Hauch vom russischen Winter in das Museum zaubern, werden den Eindruck vollenden, selbst inmitten des Schlachtfeldes zu stehen.

Auf den Freiflächen um das Museum herum werden die legendären Waffen der Sieger, darunter der Panzer T 34, ausgestellt sein. Ein riesiger Obelisk in Form einer Schwertklinge erinnert an die Kraft des Sieges. Den Hintergrund des ganzen Museumskomplexes bildet die Wolga, der Fluß, der in den Kämpfen eine so große Rolle spielte. Hin und her wogten die Kämpfe über die Wolga; Kriegsmaterial, Verwundete, Gefangene wurden auf dem Fluß transportiert.
Der Bauherr des Museums ist auch Chefarchitekt der Stadt Wolgograd: Wadim Masljajew. Vier Jahre lang hatte er selbst im Großen Vaterländischen Krieg gekämpft. Als er 1945 nach Stalingrad kam, setzte er, der den Krieg kannte, sich für ein helles, freundliches, lebensfrohes Stalingrad ein. Es war damals nicht leicht, so eine Auffassung durchzusetzen. Viele meinten, dem Heldentum der Stalingrader könne nur eine in Form einer Festung oder gar eines riesigen Amphitheaters aufgebaute Stadt gerecht werden. Doch Genosse Masljajew und viele Gleichgesinnte setzten sich durch.
In diesem Sinn ist auch der Komplex des Panorama-Museums angelegt, der das helle, freundliche, lebensfrohe Museumsgebäude den Zerstörungen des Krieges an der alten Mühle gegenüberstellt.

Bild und Text: Reinhardt Becker

Polski Fiat 126 p

mit mehr Leistung und Komfort

Den Polski Fiat 126 p trifft man immer häufiger auf den polnischen Straßen an. Aber nicht nur dort, vielmehr sind diese Kleinen ein begehrter Fahrzeugtyp in zahlreichen anderen Ländern. Es ist daher verständlich, daß an der Vervollkommnung dieses Wagens in Bielsko-Biała und Tychy ständig gearbeitet wird.

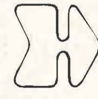
Kürzlich wurden in unserem Nachbarland fünf neue Varianten des Polski Fiat 126 p vorgestellt. 58 Veränderungen genau sind es, die den Wagen außen und innen verbessern. Das betrifft sowohl die Ausstattung als auch die Technik. So trägt der Polski Fiat 126 p in Zukunft einen zusätzlichen Buchstaben: S steht für Standard und Spezial, L für Luxus, K für Komfort und I für Gehbehinderte (Invaliden).

Dazu kommt der Schriftzug „650" auf dem Motorblock. Das bedeutet, daß der Hubraum des „Kleinen" auf 651,6 cm³ (alt 594 cm³) vergrößert wurde. Daraus resultiert eine Leistung von 25 PS (18,4 kW) gegenüber 23 PS (16,9 kW) bisher.

Bemerkenswert sind weiterhin ein neuer 12 V/33 A Wechselstromgenerator und eine leistungsfähigere Bremsanlage. Die einzelnen Varianten unterscheiden sich durch ihre Ausstattung. So weist die S-Ausführung beispielsweise u. a. Zündlenkschloß, Lehnenverstellung, Heckscheibenbeheizung und zwei Wischerstufen auf; während bei der L-Ausführung u. a. komfortablere Sitzpolster, Ausstellfenster hinten und serienmäßig Automatik-Aufrollgurte hinzukommen; die K-Ausführung zeichnet sich äußerlich durch breite, schwarze Stoßstangen und massive Seitenleisten aus, insgesamt weist diese Variante die meisten Neuerungen auf.

Der „kleine" Polski Fiat 126 p mit 600 cm³ Hubraum wird vorläufig weiter produziert. 1978 sollen auf diesen Typ etwa 20 Prozent der Gesamtproduktion in den Kleinwagenwerken in Bielsko-Biała und Tychy entfallen, während 80 Prozent die Typenbezeichnung 126 p–650 (fünf Varianten) tragen werden. Die Jahresproduktion 1977 beträgt insgesamt 140 000 Fahrzeuge, für das nächste Jahr sind 200 000 Pkw vorgesehen.

JU + TE



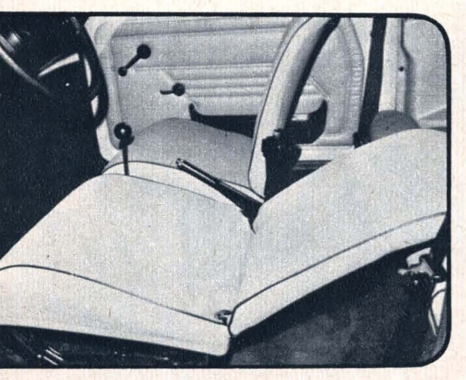






Abb. links oben Die Vordersitze der S-Ausführung sind umklappbar

Abb. rechts oben K-Ausführung mit den breiten, schwarzen Stoßstangen aus Kunststoff und den Seitenleisten

Abb. Mitte Plastauflagen an den Enden der Stoßstangen kennzeichnen die Variante „L"

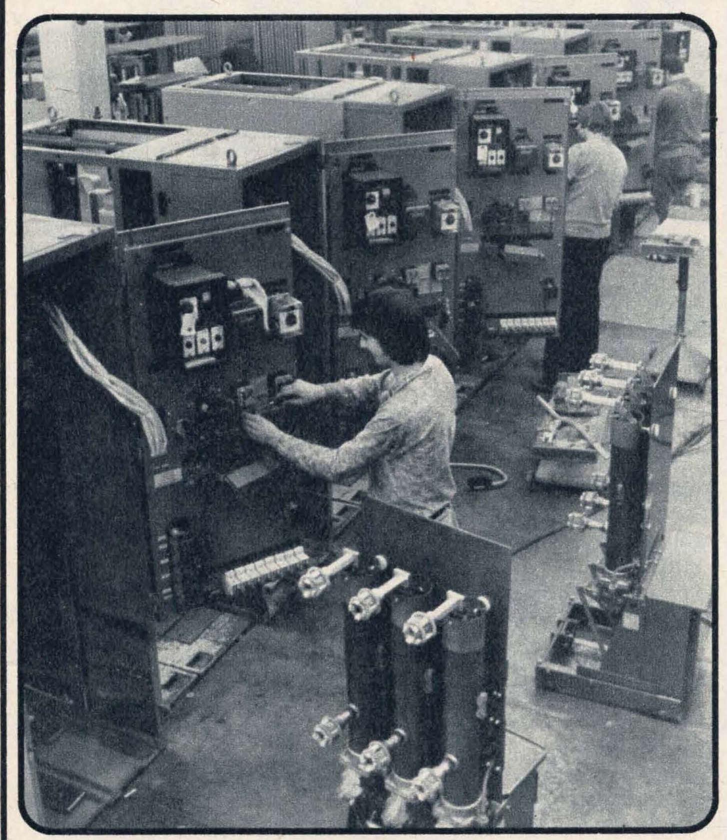
Abb. unten Die fünf Varianten des Polski Fiat 126p-650



Im Heft 11/1977 fragte „Jugend und Technik" an:
Wie arbeitet Ihr mit dem Qualitätssiegel, um das Qualitätsstreben aller Jugendkollektive und jedes jungen Arbeiters in der „FDJ-Initiative Berlin" zu erhöhen?
Wie arbeiten FDJ-Kontrollposten und Jugendbrigaden Hand in Hand, damit eine täglich gute Arbeitsleistung erreicht wird?

Antwort von

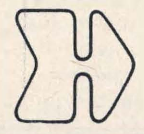
der FDJ-Grundorganisation
VEB „Otto Buchwitz" Starkstrom-Anlagenbau Dresden



Mittelspannungsschaltzellen als Zulieferungen für die „FDJ-Initiative Berlin" werden im Jugendobjekt „Fließstrecke CSMI 12" gefertigt

Groß sind die Initiativen derer, die dem Aufruf der Kabelwerker aus Meißen folgend in den 126 Zulieferbetrieben seit nunmehr einem Jahr für hohe Qualität und Termintreue der Zulieferleistungen für unsere „FDJ-Initiative Berlin" Sorge tragen.
Dieser Aufruf war uns, den jungen „Otto-Buchwitz"-Werkern, den Produzenten von Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Anlaß, unseren eigenen Anteil in der „FDJ-Initiative Berlin" auf der Grundlage der staatlichen Vorgabe abzustecken.
Beginnend in der Leitung unserer FDJ-Grundorganisation ließen wir uns davon leiten, daß das Gelingen dieses großen Jugendobjektes, die weitere Ausgestaltung unserer sozialistischen Hauptstadt, maßgeblich von der Qualität und Zuverlässigkeit aller Zuliefer- und Kooperationsbetriebe bebeeinflußt wird.

Ja, die Sicherung der Kooperationsleistungen für so konzentrierte Aufbauarbeit wie in Berlin ist von außerordentlich großer Bedeutung und jede Störung wirkt sich in entsprechender Größenordnung auf Produktivität und Bautempo aus. Die Wahrnehmung der Verantwortung als Zulieferer von Schaltzellen für den Wohnungsbau war vielen nichts Neues –



was es zu klären galt, war die Frage, warum gerade besonders für Berlin, was heißt „FDJ-Initiative Berlin", wo doch das Wohnungsbauprogramm auch um den Bezirk Dresden keinen Bogen macht und manch einer unserer Freunde selbst auf die Schlüsselübergabe für eine Neubauwohnung wartet.
Noch nie so tiefgründig und zielgerichtet haben wir darum mit Unterstützung der Parteileitung und der staatlichen Leitung die Fragen der politischen Bedeutung der weiteren Entwicklung unserer sozialistischen Hauptstadt und des Anteils unseres Betriebes als Zulieferer für das Wohnungsbauprogramm insgesamt diskutiert.

Zunehmend ist es uns gelungen, das Verständnis zu entwickeln, daß die weitere Gestaltung der Hauptstadt der DDR, Berlin, einer Stadt der revolutionären Traditionen der Arbeiterklasse und der Jugend zugleich, einer Stadt der Völkerverständigung und der eindrucksvollen Widerspiegelung der sozialistischen Errungenschaften, auch unsere konkrete Tat erfordert.

Unsere Verantwortung innerhalb der „FDJ-Initiative Berlin" umfaßt wichtige Vorhaben des Wohnungsbaus, der Ausstattung des Pionierpalastes, der Rekonstruktion und Erweiterung des S-Bahnnetzes, des Kaufhallenprogramms, der Ausstattung von Umspannwerken bis hin zur Schaffung von Voraussetzungen für die Rekonstruktion des Kraftwerkes Klingenberg. Anläßlich der FDJ-Delegiertenkonferenz am 23. November 1976 wurde unserer FDJ-Grundorganisation die Aufgabe im Rahmen des Jugendobjektes „FDJ-Initiative Berlin" vom Werkdirektor übergeben. Es ist die termin- und qualitätsgerechte Fertigung von Schaltzellen für die ausgewählten Objekte der Hauptstadt durchgängig von der Auftragsannahme bis zur



Übergabe an den Versand zu realisieren. Innerhalb des Jugendobjektes arbeiten fünf Jugendbrigaden und weitere drei Jugendobjekte mit insgesamt 94 Jugendlichen. Wir haben die Aufgabe, 1977 insgesamt 663 Schaltzellen mit einem Wert von 5,2 Millionen Mark Warenproduktion zu liefern. Das ist vom Umfang her unser größtes Jugendobjekt.

Eine gute tägliche Arbeitsleistung braucht eine gute Kontrolle. Hier setzte die Arbeit unseres FDJ-Kontrollpostenstabes ein, indem wir ständig die Erfüllung der unter FDJ-Kontrolle genommenen Zulieferverpflichtungen prüften und somit in die Lage versetzt waren, schnell auf Probleme zu reagieren. Dabei wurden FDJ-Kontrollposten und Jugendbrigaden zu engen Verbündeten. Durch die Analyse vorhandener Materialreserven schufen wir gemeinsam Voraussetzungen, um die Produktion von BSIG-Schaltzellen, welche im Wohnungsbau zur Energieverteilung eingesetzt werden, vorzuziehen.

In Zusammenarbeit mit der staatlichen Leitung war es möglich, die Ausschreibung und Bilanzierung, das heißt die notwendige Erstellung der Arbeitsunterlagen, begonnen bei der technischen Zeichnung bis zu den Materialverbrauchsnormen, um drei Monate zu verkürzen.

Im Interesse eines zügigen Bauablaufes in der Hauptstadt stellten wir bereits im I. Quartal alle BSIG-Schaltzellen zur Verfügung und realisierten somit vorfristig unsere Verpflichtung für das I. Halbjahr 1977 in Menge und Qualität.

Zur Unterstützung des Berliner 4000er Plattenwerkes Falkenberger Straße wurde im Hinblick auf die Fertigstellung des Vorhabens die Produktion von 14 Schaltzellen ASIF 36 bereits Anfang des Jahres abgesichert und somit vorzeitig dem Nutzer übergeben.

Insgesamt hatten wir per 31. August 1977 bereits 585 Schaltzellen nach Berlin geliefert, das entspricht einer prozentualen Erfüllung zum Jahresplan von 88,2 Prozent.

Nicht ohne Stolz kann ich einschätzen, daß bis zu diesem Zeitpunkt fast 21 000 Arbeitsstunden und Material im Werte von 223 000 Mark durch unsere

Abb. links Nach der Qualitätsauswertung im Leitungskollektiv bespricht der FDJ-Kontrollposten Berndt Piontek (links) mit Horst Zenker von der Deutsch-Ungarischen Jugendbrigade Schwerpunkte der weiteren Qualitätsverbesserung

Abb. unten Die Türen für die Schaltzellen werden in der Jugendbrigade „Relaistür CSMI" gefertigt.

Fotos: U. Häßler



Jugendlichen eingespart werden konnten.

Mit einem Kontrollpostenstab, einer genauen Zielstellung und Jugendbrigaden, die mitziehen in einer so großen Sache wie der „FDJ-Initiative Berlin", kann man Berge versetzen.

Aufbauend auf dieser Erkenntnis des I. Halbjahres nahmen wir den unlängst vom Zentralrat der FDJ übertragenen FDJ-Kontrollpostenauftrag „Magistrale der Zulieferindustrie" zur Grundlage, um den Soll/Ist-Vergleich zu führen. Bei der ABI des Betriebes fanden wir dabei jederzeit ein kräftiges Hinterland für unsere Bemühungen um Qualität und Termintreue.

Seit längerem ist die Elektrofließreihe ein Nadelöhr, gibt es hier Reserven in der Arbeitsorganisation. Die Materialzufuhr klappt nicht immer.
Darum haben wir als Kontrollposten auf die kurzfristige Veränderung der Situation gedrungen. Mit der Kraft der FDJ wurde die „WAO der Montage in der Elektrofließreihe", eine Aufgabe aus dem Plan Wissenschaft und Technik, angepackt. Der bereits heute ersichtliche Nutzen ist die Einsparung von 110 Arbeitsstunden im Monat und 60 000 Mark an Material bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsbedingungen. Wenn seit September die Schaltzellen mit dem „FDJ-Qualitätssiegel – Zulieferindustrie" die Baustellen der Hauptstadt erreichen, so schließt sich nicht nur die Kette von Zulieferer zum Anwender und Nutzer, sondern mit diesem Gütesiegel der FDJ bekennt sich jeder unserer Freunde zur geleisteten eigenen Qualitätsarbeit. Unsere vor einem Jahr geleistete ideologische Arbeit zahlt sich hier in erhöhter Verantwortung und erhöhter Qualität aus.

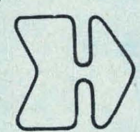
Auf der Grundlage betrieblicher Normative schätzen die Kollektive gemeinsam mit ihren staatlichen Leitern die Qualitätsarbeit des einzelnen ein. Mit dem „FDJ-Qualitätssiegel – Zulieferindustrie" wird das Ringen der Kollektive um termin- und qualitätsgerechte Erfüllung der Aufgaben gefördert und zugleich sichtbar anerkannt.
So helfen wir nicht nur der Hauptstadt – so helfen wir uns selbst in der eigenen Arbeit.
In Hinblick auf die erforderliche Verdoppelung der zu produzierenden Schaltzellen 1978 arbeitet die Jugendbrigade „Gerüstfließreihe" bereits heute nach den Plankennziffern von 1978. Sie steht beispielgebend für den Leistungswillen aller Kollektive unserer FDJ-Grundorganisation um „Jeden Tag mit guter Bilanz" die Zulieferverpflichtungen für unsere Hauptstadt zu erfüllen.

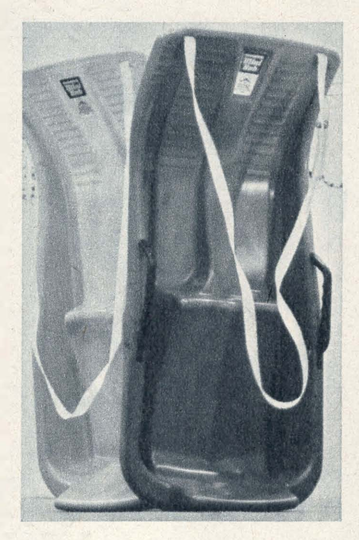
Jürgen Benedix
FDJ-Sekretär

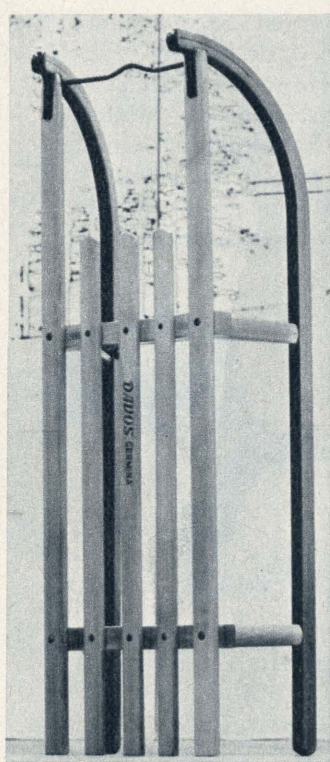
Loipe '78

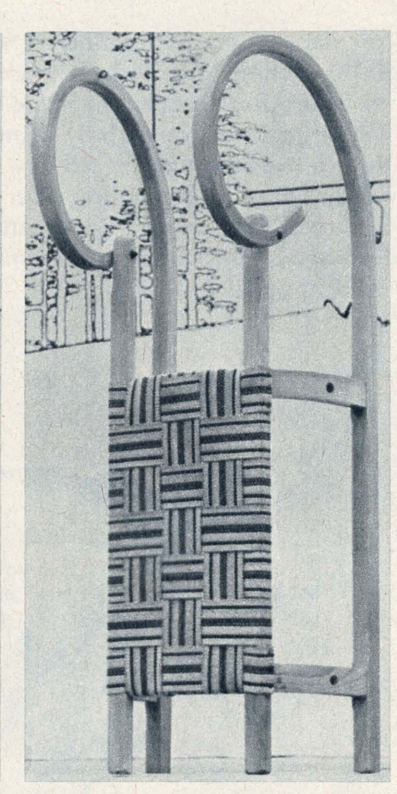


Mit den ersten Schneeflocken werden sie aus dem Keller geholt, die Rodelschlitten. Jeder kleine Hügel wird zum Rodelberg, der steile Hang zur Teufelsbahn. Kindergeschrei „Bahn frei!". Angstaugen der Mütter, Väteranweisungen für richtige Rodeltaktik. Gezielte Karambolagen jungmännlicher gegen Mädchen-Schlittenbesatzungen. Zerrissene Hosen, durchnäßte Schuhe, blaue Flecken, glühende Gesichter: Rodeln macht Spaß!









Die diesjährige EXPOVITA stand noch ganz unter dem Eindruck der hervorragenden Leistungen des VI. Turn- und Sportfestes der DDR und der VI. Kinder- und Jugendspartakiade. Zu den großartigen Erfolgen unserer sozialistischen Sportbewegung haben nicht nur alle Sportler, Funktionäre und teilnehmenden Aktiven beigetragen, sondern auch die Werktätigen vieler Produktionsbetriebe und Industriezweige, die sich an der Ausstattung mit Sportgeräten aller Art beteiligten.

Im Hinblick auf die bevorstehende Wintersaison beachteten wir auf der EXPOVITA besonders im Bereich Wintersport das gegenwärtige Angebot für den Rodelsport. Bei den Schlitten reichte die Palette vom vielfach erprobten und preiswerten Volkssportgerät aus Holz und Plastmaterial bis hin zum raffinierten Rennrodel, mit denen unsere Spitzensportler unter anderem eine Vielzahl Europa- und Weltmeistertitel sowie olympische Medaillen errangen.

Plastrodel

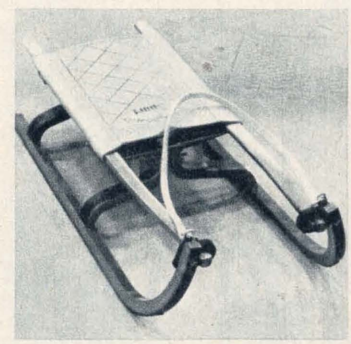
Der preiswerte Plastrodel „Mini Bob" vom VEB Rennsteig-Sportgeräte Geschwenda hat in wenigen Wintern wegen seiner pflegeleichten, formschönen und robusten Ausführung die Rodelhänge erobert. Geringe Abmessungen und Masse erleichtern den Transport in öffentlichen und individuellen Verkehrsmitteln. Der Plastrodel wird in zwei Ausführungen (mit und ohne Steuer-Brems-Hebel) und in den Farben Rot, Gelb und Blau angeboten. Das Material läßt sich leicht mit FIT-Wasser und Autobalsam reinigen. **(Abb. 1)**

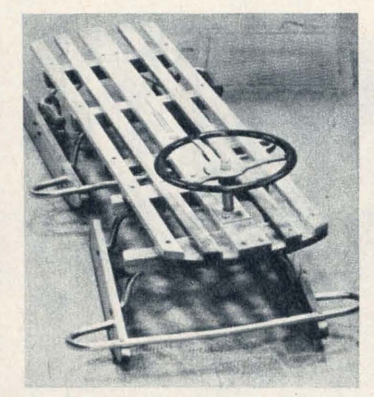
Gebirgsrodel

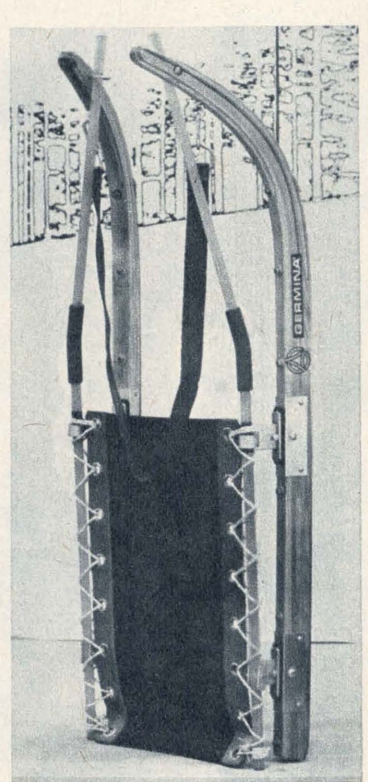
Seit Jahrzehnten haben sich äußerst robuste Rodelschlitten bewährt, die vom VEB Kombinat Sportgeräte Schmalkalden als Typ „DAVOS" in den Längen zwischen 70 cm und 120 cm, Masse zwischen 3,2 kg und 7 kg, produziert werden. Die Kufen sind aus Schichtpreßholz verklebt und mit Profilschienen verschraubt. Die Böcke aus Esche oder Rotbuche tragen die Rand- und Sitzleisten, sind je nach Größe mit Metallstützen verstärkt. Die Schlitten sind mit wetterbeständigem Ölüberzugslack tauchlackiert bzw. spritzlackiert. Nach einigen Jahren sollte man dennoch den Lack anschleifen und mit farblosem Lack überlackieren. Und nach Saisonschluß überzieht man die Metallschienen der Kufen mit etwas säurefreiem Fett. **(Abb. 2)**

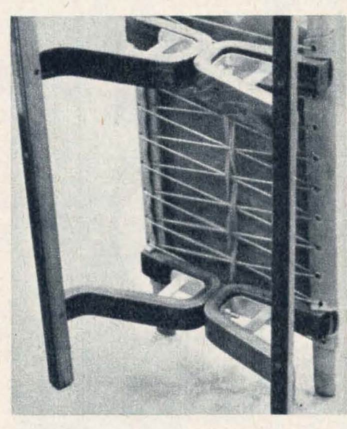
Hörner-Rodel

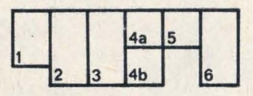
Eine ähnlich weite Verbreitung wie der DAVOS-Rodel fand der sportlichere und bequemere Hörner-Rodel. Die Kufen, Böcke und Seitenleisten bestehen aus Esche, der Sitz aus 60 mm und 70 mm breitem, strapazierfähigem, geflochtenem Gurtmaterial. Die handgezogenen Böcke sind durch Spanndrähte gesichert. Der Kufenbeschlag besteht aus Flacheisen. Die fünf Größen reichen











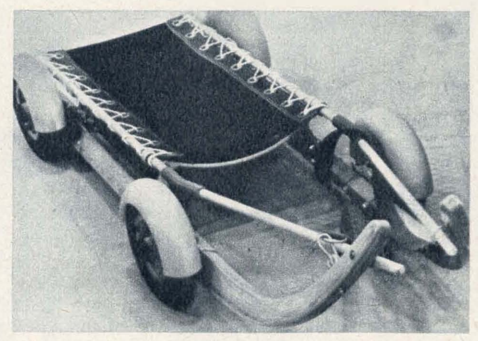
von 80 cm bis 120 cm Länge. **(Abb. 3)**
Der Hörner-Rodel sollte wie der DAVOS-Schlitten gepflegt werden. Durchgescheuerte Gurte sind leicht selbst zu ersetzen.

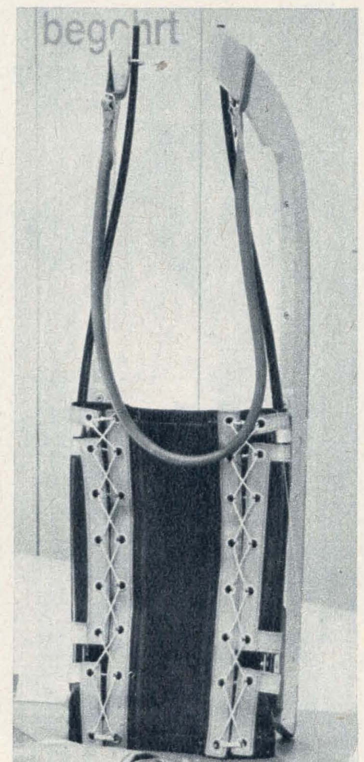
Polycomb Sport
Diese Weiterentwicklung basiert auf dem DAVOS-Rodel und stellt schon eine Vorstufe zum Rennrodel dar. Die Kufen, metallverstärkten Böcke und Seitenleisten werden aus Schichtpreßholz gefertigt, die Sitzfläche aus Leder. Der Polycomb ist demontierbar, somit raumsparend zu transportieren und leicht zu pflegen. **(Abb. 4a und b)**

Lenkrodel
Gerne fahren Kinder, Jugendliche und Eltern mit ihren Kindern „Bob", indem sie zwei Schlitten zusammenbinden. Für diesen besonderen Spaß, insbesondere auf stärker vereister Piste, eignet sich der zweisitzige Lenkrodel „Mini-Bob". Alle Holzteile, einschließlich der zwei Paar Kufen, bestehen aus Esche, die Böcke aus verzinktem Stahlrohr. Der Lenkrodel hat eine Bremseinrichtung, die vom „Copiloten" bedient wird, sowie eine Lenkeinrichtung mit Lenkrad, die auf das vordere Kufenpaar wirkt.
Der Lenkrodel Mini-Bob wiegt 10 kg und mißt 115 cm in der Länge und 38 cm in der Breite. **(Abb. 5)**

Rennschlitten Modelle J 74 (Junior) und Übergangsschlitten
Zu dem bereits in Jugend und Technik Heft 12/1976 vorgestellten Rennschlitten Junior, der vom VEB Kombinat Sportgeräte Schmalkalden speziell für den Leistungssport im Schülerbereich produziert wird, gesellte sich nun das Modell „Übergangsschlitten". Dieses etwas schwerere Modell ist für den „Übergang" aus dem Schüler- in den Jugend- bzw. Erwachsenenbereich vorgesehen.
Die siebenfach verklebten Kufen bestehen aus Esche-Schnittholz und tragen die geschliffenen und polierten Metallaufsohlen aus Sonderprofil. Die Böcke werden aus verzinktem Flachstahl gefertigt. Die Sitzfläche besteht aus gummiertem Mehrschichtgewebe und ist an runden Glasfiberholmen mit Eloplastikschlauchüberzug befestigt. Der Halteriemen aus Zuggurt ist mit den Kufen verbunden.

Rennschlitten-Trainingsgerät
Dieser Sommer-Rennschlitten ist eine ausgesprochene EXPOVITA-Neuheit. Die Idee wurde bestimmt von Rennrodlern geboren, als sie die Skilangläufer mit ihren Rollenski auf den Straßen des Thüringer Waldes oder Erzgebirges trainieren sahen. Vor den Erfolg haben die „Götter" nun mal den Schweiß gesetzt. Rennrodelerfolge erringt man nicht einfach nur durch „Raufsetzen und Runterfahren", dafür ist hartes Training und eine gute Kondition notwendig. Dieser Rennschlitten mit Rädern, der nach dem Modell Junior konstruiert wurde, ist also ein hervorragendes Trainingsgerät für die schneearme Zeit. Abgesehen von







den vier abgedeckten Rädern und den fehlenden Metallaufsohlen ist dieses neue Trainingsgerät mit dem Modell Übergangsschlitten identisch. **(Abb. 7)**

Rennschlitten „Olympia-Super"

Der Olympia-Super ist der erfolgreiche, einst von der BRD-Presse mit fragwürdigen Geheimnissen umkränzte, weil medaillenschwere (einschließlich der Goldmedaille der Leipziger Messe) Rennschlitten unserer DDR-, Europa- und Weltmeister und Olympioniken.

Die Kufen bestehen ebenfalls aus siebenfach verklebtem Esche-Schnittholz, die die geschliffenen und polierten Metallsohlen aus Sonderprofil und die Laufsohle aus Edelstahl tragen. Die Böcke sind aus verzinktem Flachstahl gefertigt. Die Sitzfläche besteht aus gummiertem Mehrschichtgewebe und ist mit Dederon-Schnüren an ovalen Glasfiberholmen mit Boschierrohrüberzug befestigt. Der Halteriemen ist mit Karabinerhaken an den Kufen eingehängt. **(Abb. 9)**

Im Rennschlittensport gab es in den letzten Jahren immer wieder spektakuläre Erscheinungen, vor allem bei der BRD-Mannschaft, im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Materialien wie eiförmigen Helmen, windschlüpfriger, lackierter Kleidung und verlängerten Verkleidungen der Rennrodel. Daraufhin hat die internationale Föderation der Rennrodler einige Regeländerungen verfügt. In einem Interview dazu sagte der Verbandstrainer im Rennschlittensport der DDR, Walther Jentzsch: „Die Verkleidung des Schlittens darf künftig nicht mehr über das Kufenende und nach hinten nicht über die Schulter des Fahrers hinausgehen. Außerdem ist das Wachsen der Kufen streng verboten. Sämtliche Gegenstände der Rennkleidung, einschließlich des Schutzhelms und der Rennschuhe müssen der Körperform des Fahrers angepaßt sein." Und schließlich betonte Walther Jentzsch noch, daß durch ein strenges Reglement weitgehend abgesichert werden muß, daß alle Geräte etwa von gleicher Qualität sind. Die Qualität des Schlittens beeinflußt beträchtlich die Leistung.

Soweit zum Rennschlittensport.

Was den Volkssport Rodeln betrifft, so lassen natürlich immer wiederkehrende Bein- aber vor allem Kopfverletzungen bei Kindern und Jugendlichen die Frage aufkommen, weshalb nicht zum Beispiel formschöne und zweckentsprechende Schutzhelme produziert und angeboten werden. Manch einer wird über diesen Gedanken vielleicht erhaben lächeln, doch Eishockeyspieler und alpine Skiläufer haben sich zum Wohle ihrer Gesundheit recht schnell an dieses Zubehör gewöhnt. Und das sollten rodelnde Kinder und Jugendliche auch. Also dann, „Bahn frei!" und „Hals- und Beinbruch!"

M. Zielinski

Fotos: Zielinski (8), Uhlenhut (2)

Radioaktive Nuklide Teil 2

Im Teil 1 unseres Beitrages (Heft 9/1977, S. 715 bis 718) berichten wir über die Geschichte der radioaktiven Nuklide und ihre modernen Anwendungen in Medizin, Wissenschaft und Technik. Der Teil 2 beschäftigt sich mit der wichtigsten und modernsten Produktionsstätte für radioaktive Nuklide in der DDR.

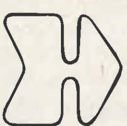
Als das Zentralinstitut für Kernforschung in Dresden-Rossendorf 1958 Radio-Nuklide zu produzieren begann, gab es für deren industrielle Fertigung kaum praktische Erfahrungen. Der Anfang war mehr als bescheiden: Lediglich 11 Lieferungen mit einer Gesamtaktivität von 0,6 Curie verließen die Anlagen. Es waren ausschließlich unkomplizierte Verbindungen kurzlebiger radioaktiver Nuklide, die einerseits nur einen geringen bestrahlungstechnischen Aufwand, andererseits eine einfache chemische Bearbeitung erforderten.

In den folgenden Jahren wurden die Produktionsstätten den ökonomischen Erfordernissen entsprechend wesentlich erweitert. 1975 konnten bereits über 14 000 Sendungen mit einer Gesamtaktivität von mehr als 650 Curie ausgeliefert werden, wovon allein 9000 in den Export gingen. Nachdem im vergangenen Jahr das neue Technologische Zentrum seinen Betrieb aufnahm, wird bis 1980 die Produktion mehr als verdoppelt werden können.

„Heiße Ware" hinter „Gittern"

Zwei moderne Gebäude, die äußerlich ganz und gar nicht einer Fabrik ähneln, beherbergen die für die Produktion von Radio-Nukliden notwendigen speziellen Anlagen und Einrichtungen. Ein großer Teil von ihnen wurde von den Wissenschaftlern und Technikern des Instituts auf Grund ihrer gesammelten Erfahrungen selbst entwickelt und gebaut. Während in einem der Gebäude nur „inaktive" Arbeiten ausgeführt werden, zu denen vor allem das Vorbereiten und Konfektionieren der noch unbestrahlten Targets („Schießscheiben") für die Aktivierung im Reaktor oder Beschleuniger zählen, dient das andere Gebäude, zusammen mit der bisherigen Anlage, ausschließlich der Weiterverarbeitung der „heißen Ware". Hier befinden sich, angeordnet in zwei übereinanderliegenden Trakten, jeweils zwei „heiße", zwei „warme" Zellen und sechs sogenannte Typenboxen. Ihnen schließt sich die Verpackungs- und Versandabteilung an.

Sämtliche Zellen sind chemische Miniaturlabors und mit einer Vielzahl komplizierter Geräte ausge-



stattet, z. B. Manipulatoren, Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen von Bestrahlungsbehältern, Tresoren mit entsprechenden Hebezeugen, Ionisationskammern, mit denen die Radioaktivität gemessen wird, elektrische Heizgeräte, Zuführungen für gasförmige und flüssige Stoffe, Stative und Klemmeinrichtungen, die verschiedene Apparate aufnehmen können. Dazu kommen noch Pipetten zur Dosierung, Sterilisatoren, hydraulische, elektrische und pneumatische Bedienelemente.

Die Zellen werden vom Operatorraum aus bedient. Die hier angeordneten Steuerpulte erlauben es dem Operator, einem hochqualifizierten Fachmann, alle erforderlichen Manipulationen vorzunehmen, ohne daß er mit den radioaktiven Substanzen in unmittelbare Berührung kommt. Spezielle Abschirmwände aus Schwerstbeton, Stahlguß- und Bleisteinen schützen ihn bei seiner Tätigkeit vor der radioaktiven Strahlung. Direkt in die Operatorwände eingebaut sind die aus mehreren Lagen bestehenden Bleiglasfenster. Sie bestehen aus je zwei Strahlenschutz- und zwei strahlenresistenten Schichten und gestatten einen hervorragenden Einblick in die von innen erleuchtete Zelle. Mit dem Handmanipulator ist es dem Operator möglich, von außen an der „heißen Ware" alle erforderlichen Tätigkeiten auszuführen. Das ausgeklügelte Gerät ersetzt dabei die menschliche Hand, erfordert aber angespannte Konzentration des Bedienenden. Um dessen Arbeit an der radioaktiven „Fließstrecke" zu erleichtern, sind daneben eine Reihe automatischer und halbautomatischer Geräte installiert.

Einer der Operatorräume des Technologischen Zentrums mit „heißen" und „warmen" Zellen



Chemisches Vorbereilungslabor. Regina Grundmann (24), Chemieingenieur, bei einer Analyse

Targetkonfektionierung
vorbereitete Targets
Reaktor
Schleuse
Schmutzkorridor
Horizontaltransporter
Rohrpost-anlage
aktivierte Targets
heiße Zelle
warme Zellen
Bleiglasfenster
Beschleuniger
Personen-schleuse u. Umkleide-räume
Operatorraum
Typenboxen
Versand
Auslieferung
Horizontaltransporter
Schmutzkorridor

Schema der Rossendorfer Produktionsanlage für Radio-Nuklide

Per „Schwein", Rohrpost und Förderband

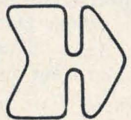
Sind die im Reaktor oder Beschleuniger des Instituts eingebrachten Targets nach einer bestimmten „Beschußzeit" aktiviert, d. h. radioaktiv gemacht worden, so bringt sie eine spezielle Vorrichtung in einem Teleskop-Container (wegen seiner gedrungenen Form scherzhaft „Schwein" genannt) zum Verarbeitungszentrum und durch eine Luke in eine „heiße" Zelle. Dort erfolgt die Verteilung der hochradioaktiven Substanzen auf die nachfolgenden „warmen" Zellen, in denen sie weiter verarbeitet werden. Die radioaktiven Materialien werden dabei verschiedenen chemischen Reaktionen unterworfen, bis sich das gewünschte Endprodukt einstellt. Während sie bearbeitet wird, darf die „heiße Ware" ihr „Gefängnis" natürlich nicht verlassen: Von einer Zelle zur anderen gelangt sie deshalb mittels eines speziellen Fließbandes, eines sogenannten Horizontaltransporters. Ein Vertikaltransporter dagegen verbindet die übereinander liegenden Trakte der Produktionsabteilungen, und zwei Rohrpostanlagen sorgen dafür, daß die radioaktiven Substanzen gefahrlos für den Menschen von den „warmen" Zellen in die Typenboxen gelangen können. In ihnen wird das fertige Endprodukt analysiert, dosiert und in konfektionierte Verkaufsbehälter, zumeist Rollrandflaschen, abgefüllt.

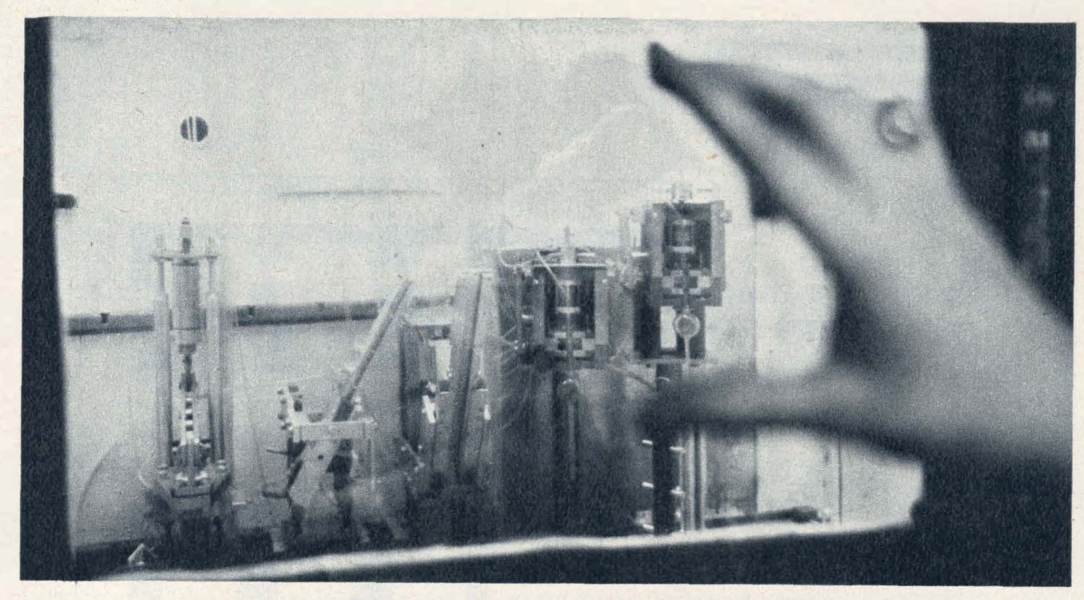
Bei einigen Produkten, z. B. den Nuklearpharmaka, schließt sich noch eine Heißdampfsterilisation an, bevor die einzelnen Präparate in dafür passend dimensionierte Bleicontainer verpackt und über Fließbänder durch Schleusen in den inaktiven Versandraum transportiert werden. Die meisten der Bleibehälter mit den radioaktiven Substanzen werden dort nochmals in Blechdosen dicht verschlossen, bevor sie die Großhandelsfirma Isocommerz GmbH erhält.

Sicherheit über alles

Ungeschützt mit radioaktiven Materialien umzugehen, ist für den Menschen gefährlich, zieht schwere gesundheitliche Schädigungen des Organismus nach sich. Deshalb sind die gesetzlichen Bestimmungen über den Umgang mit strahlender Materie und die Sicherheitsvorschriften besonders streng. Die Produktionsanlagen in Rossendorf werden von einem ganzen Komplex unterschiedlicher Kontroll- und Meßeinrichtungen überwacht. Alle Anzeigewerte gelangen in eine Strahlenschutzzentrale, wo sie laufend registriert werden. Erhöht sich an irgendeiner Stelle die radioaktive Strahlung über das höchstzulässige Maß, kann die Zentrale in kürzester Frist die Mitarbeiter informieren und Gegenmaßnahmen einleiten.

Das Netz der Strahlungsindikatoren ist vielschichtig und dicht.



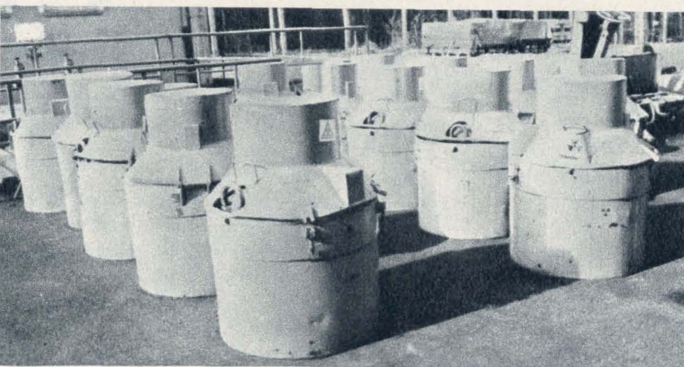


Blick in eine „warme" Zelle mit unterschiedlichem Arbeitsgerät

So kontrollieren u. a. an allen Arbeitsplätzen festinstallierte Strahlenfeldanzeiger die dort herrschende Radioaktivität. Sie darf nicht mehr als 0,5 Milliröntgen je Stunde betragen, ein Wert, der für den menschlichen Organismus noch völlig unschädlich ist.

Detektoren bestimmen die Radioaktivitätskonzentration in der Atemluft der Labors und der Operatorräume. Weitere Warnsysteme überwachen auch die nach außen über einen 50 Meter hohen Schornstein entweichende Abluft, damit auch nicht die Spur schädlicher radioaktiver Gase in die Atmosphäre gelangen kann. Dazu sind im Abgasschacht vor dem Schornstein Meßsonden installiert. Die Abluft selbst wird vor Eintritt in den Abzugskanal mehrmals gefiltert.

Die Produktionsanlagen und die ihnen zugeordneten Labors und Meßräume, in denen die Analysen der radioaktiven Substanzen durchgeführt werden, werden über eine spezielle Klimaanlage mit gereinigter Frischluft versorgt, während die verbrauchte Luft ständig abgesaugt wird. Die Sorge um den Menschen steht an erster und wichtigster Stelle.



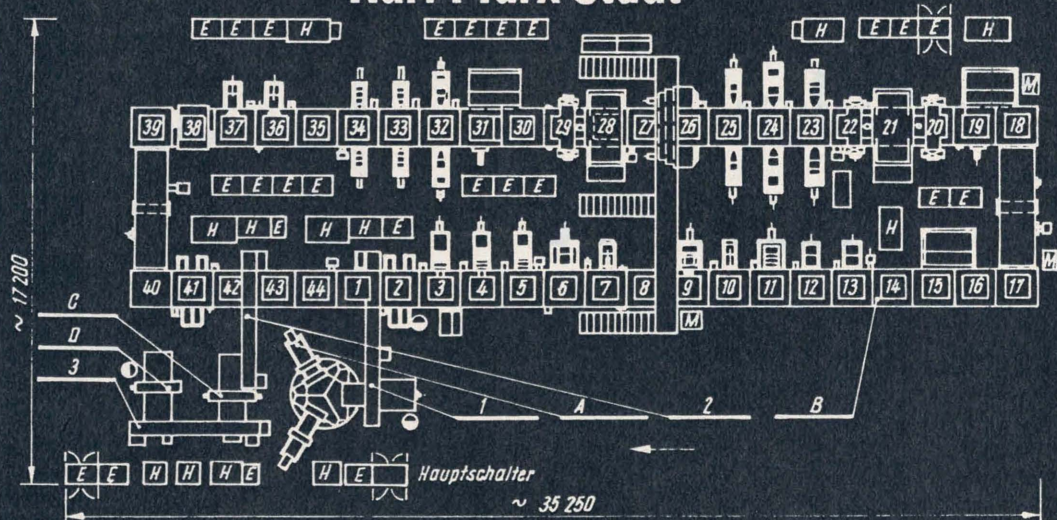
Radioaktive Abfälle in strahlungssicheren Behältern
Fotos: Zimmermann

Es ist verständlich, daß eine mit derart kostspieligen Anlagen und Aggregaten ausgerüstete Produktionsstätte hohe Investitionen erforderte, ehe sie ihren Betrieb aufnehmen konnte. Aber der finanzielle Aufwand trägt unmittelbar dazu bei, die Bevölkerung besser medizinisch zu versorgen und industrielle Aufgaben sowie wissenschaftliche Probleme zu lösen.

Mit dem neuen Technologischen Zentrum in Rossendorf können die im RGW-Abkommen über die multilaterale internationale Spezialisierung der Produktion radioaktiver Isotope festgelegten Verpflichtungen der DDR langfristig realisiert werden.

Peter Zimmermann

JUGEND+TECHNIK berichtet aus dem Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues Karl-Marx-Stadt



Automatische Fertigungsstraße TOS

Die Fertigungsstraße TOS 025 ist eine der großen automatischen Einrichtungen, die von TOS Kuřim (ČSSR) für die sowjetische Kraftfahrzeugindustrie hergestellt wurden. Sie ist bereits im KAMAS-Werk für die Komplettbearbeitung der Sitzausstattung im Einsatz.

Die gesamte Anlage bildet ein flexibles Fertigungssystem, das aus der Einzweckmaschine A, der automatischen Fertigungsstraße B und zwei Spezialpressen C und D besteht.

Diese flexiblen steuerbaren Einrichtungen sind untereinander durch die drei automatisch gesteuerten Manipulatoren 1, 2 und 3 verbunden. Je nach Bedarf lassen sich die einzelnen Maschinen, Pressen und Manipulatoren selbständig und voneinander unabhängig entweder vom Zentralsteuerpult oder von dem zu jeder Einrichtung gehörenden Steuerpult aus betätigen.

Die Zuführung des Werkstücks erfolgt in Pfeilrichtung (vergl. Abb.). Das vorbearbeitete Teil wird mit dem Manipulator zur Einzweckmaschine geführt, auf der im Werkstück zwei genaue Indexierbohrungen zum Ausrichten und Einindexieren auf der Werkstückspannpalette der automatischen Fertigungsstraße gefertigt werden.

Die Straße bildet ein geschlossenes Rechteck, in dem alle Stationen voll für Bearbeitungsoperationen ausgenutzt werden. Dadurch entfällt der Palettenrücktransport auf einem entsprechenden Förderband. Auf den einzelnen Stationen laufen folgende Arbeitsgänge ab: Stirnfräsen, Bohren, Kantenabfasen, Schruppen, Reiben, Gewindeschneiden, Ausbohren und Einstechen.

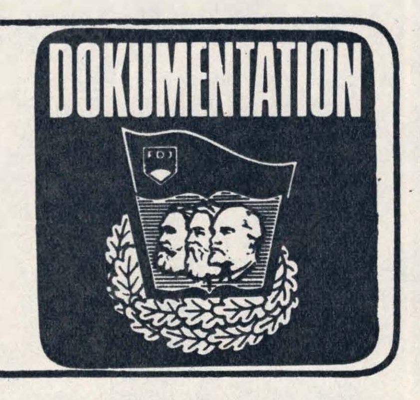
Technische Angaben zur Fertigungsstraße TOS 025

Einzweckmaschine (A)	1
Spezialpressen (C u. D)	2
Manipulatoren (1, 2 u. 3)	3
Gesamte Arbeitsstationen in der Fertigungsstraße	37
Gesamte Arbeitseinheiten	37
Gesamte Arbeitsspindeln	60
Kontrolldorne	7
Preßdorne	4
Spannpaletten	43
Bedienungspersonal der gesamten Anlage (Arbeitskräfte)	3
Masse der Einrichtung	492 300 kg
Leistungsaufnahme	562 kW
Stundenleistung	22 Werkstücke/h
Höhe der Straße	5 m
Flächenbedarf der Einrichtung	17 m × 35 m

– J. Rb. –

Liebe Freunde!
Unsere Dokumentation im Studienjahr 1977/1978 bringt Argumente, Zahlen, Fakten und Tendenzen wirtschaftspolitischer Vorgänge und Entwicklungen in der DDR, im RGW, in den kapitalistischen Industrieländern und in den Entwicklungsländern.
Wir geben Euch damit zum Zirkel „Die Völker der Welt vollziehen den Übergang vom Kapitalismus zum Sozialismus" ein Informationsmaterial in die Hand.
Unsere Dokumentation soll Euch bei der Vorbereitung auf den Zirkel und bei der Diskussion mit Euren Freunden helfen. Wir wünschen Euch viel Erfolg beim Studieren. Schreibt uns, wie Euch die Dokumentation hilft und zu welchen Problemen und Fragen Ihr Informationen wünscht.

Wer-Wen? Die Machtfrage wird entscheiden

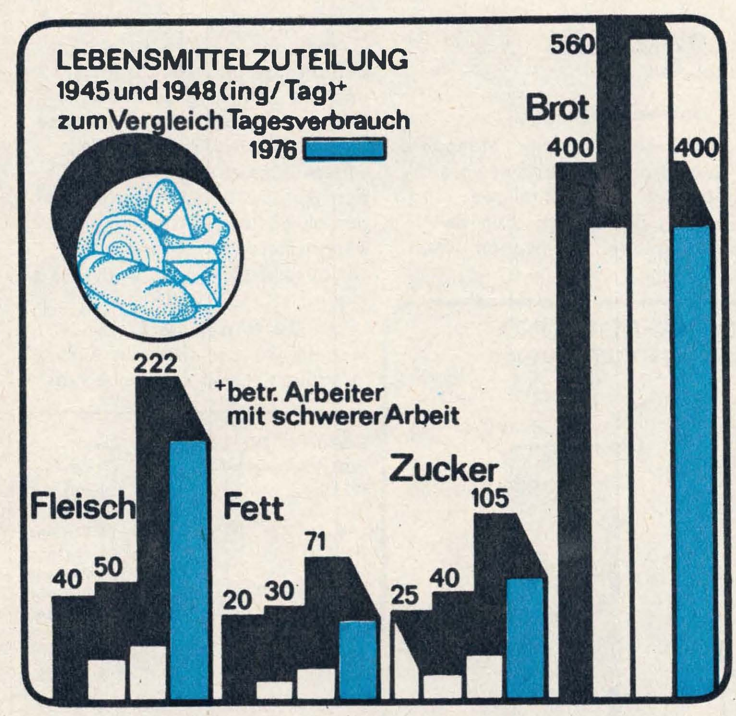


Der schwere Beginn

Am 8. Mai 1945 kapituliert das faschistische Deutschland bedingungslos. Der zweite Weltkrieg war zu Ende.
40 Prozent der Industrie auf dem Gebiet der damaligen sowjetischen Besatzungszone lagen in Schutt und Asche. Beispielsweise waren von den riesigen Leuna-Werken 800 000 Kubikmeter Trümmer und 150 000 Tonnen Schrott übriggeblieben. 50 Prozent des städtischen Wohnraumes waren zerstört. Es gab kein Wasser, keinen Strom und kein Gas. Der Verkehr war unterbrochen. 30 Prozent der landwirtschaftlichen Geräte und Maschinen waren unbrauchbar. Die Viehbestände waren gegenüber dem Vorkriegsstand bei Rindern auf 67,5 Prozent und bei Schweinen auf 20,7 Prozent gesunken.
Um die Not zu lindern, mußte schnellstens die Produktion wieder aufgenommen werden. Im Dezember 1945 arbeiteten ungefähr 25 Prozent der Betriebe.
Die Produktion betrug 27,1 Prozent des Standes von 1936. Die Arbeitsproduktivität lag zwischen 30 und 40 Prozent gegenüber diesem Vorkriegsjahr. Lebensmittel, Zigaretten, Bekleidung, ja sogar Seife, Streichhölzer und Scheuertücher gab es auf Zuteilung.

Die Machtfrage wird gelöst

In dieser schwierigen Situation zeigte die KPD den Weg in die Zukunft. Durch die Niederlage des Imperialismus war die Chance vorhanden, den Imperialismus in Deutschland für immer zu beseitigen. Am 11. Juni 1945, einen Monat nach Kriegsende, veröffentlichte die KPD ihr Aktionsprogramm. Es forderte: „Enteignung des gesamten Vermögens der Nazibonzen und Kriegsverbrecher, Übergabe dieses Vermögens in die Hände des Volkes ... Übergabe aller jener Betriebe, die lebenswichtigen öffentlichen Bedürfnissen (Verkehrsbetriebe, Wasser-, Gas- und Elektrizitätswerke usw.) dienen sowie jener Betriebe, die von ihren Besitzern verlassen wurden ... Liquidierung des Großgrundbesitzes, der großen Güter der Junker, Grafen und Fürsten und Übergabe ihres gesamten Grund und Bodens sowie des lebenden und toten Inventars ... an die durch den Krieg ruinierten und besitzlos gewordenen Bauern."
Nach der Vereinigung der beiden Arbeiterparteien KPD und SPD zur SED am 21. April 1946 wurde diese Forderung mit Nachdruck weiter erhoben. Um die Eigentumsform der durch den Befehl Nr. 87 der SMAD (Sowjetische Militäradministration für Deutschland) beschlagnahmten Betriebe der Kriegsverbrecher und Naziaktivisten endgültig zu klären, wurde in Sachsen am 30. Juni 1946 ein Volksentscheid durchgeführt. Dreiviertel der Bevölkerung stimmte für die Enteignung.
Durch Verordnungen wurden im Juli und August 1946 auch in Thüringen, der Provinz Sachsen-Anhalt, in Brandenburg und Mecklenburg diese Betriebe volkseigen.
9000 Betriebe wurden in der sowjetisch besetzten Zone in die Hände des Volkes übernommen. Zu diesen Betrieben zählten die Krupp-Gruson-Werke in Magdeburg, heute VEB Schwermaschinenkombinat „Ernst Thälmann",



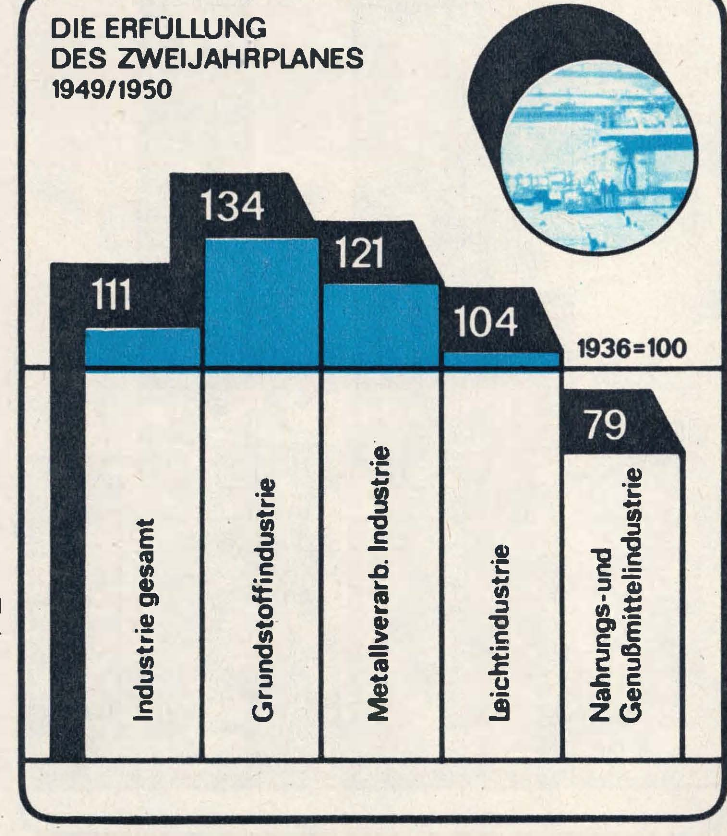
(Grafik rechts). Die Arbeiterklasse festigte ihre politischen und ökonomischen Machtpositionen.

In den kapitalistischen Betrieben wurde noch fast ein Viertel der Industrieproduktion hergestellt (vergl. Grafik S. 1024). In den 17 543 kapitalistischen Betrieben waren 547 800 Arbeiter und Angestellte beschäftigt. Der Anteil kapitalistischer Unternehmen betrug 1950 in der Holzindustrie 65 Prozent, in der Textilindustrie 38 Prozent, in der Leichtindustrie 62 Prozent, in der Zellstoff- und Papierindustrie 48 Prozent und in der Lebensmittelindustrie 56 Prozent. Die Schlüsselindustrie – zugleich die größten Betriebe – war volkseigen. Der volkseigene Sektor umfaßte die gesamte Energieerzeugung, den Bergbau und die Metallurgie. Der Schwermaschinenbau war zu 85 Prozent volkseigen. Ähnlich verhielt es sich auch mit dem Werkzeug-

59 Betriebe der Elektrokonzerne AEG und Siemens, 9 Unternehmen von Mannesmann, die Mansfeld AG, heute Mansfeldkombinat „Wilhelm Pieck", 7 Betriebe des Chemiekonzerns Henkel, Bergwerke usw.

Die Kommunisten stellten sich an die Spitze in den jungen volkseigenen Betrieben und vollbrachten große Arbeitsleistungen. Die Industrieproduktion betrug 1946 schon 42,1 Prozent von 1936, 1947 waren es bereits 53,7 Prozent und 1948 71,4 Prozent. Auf dem sich langsam stabilisierenden wirtschaftlichen Fundament konnte mit einer Produktionsplanung über einen längeren Zeitraum begonnen werden. Mit dem Zweijahrplan 1949/1950 begann dann auch die langfristige Wirtschaftsplanung in der DDR. Dieser Plan sah vor, den Vorkriegsstand von 1936 in der Industrieproduktion wieder zu erreichen. Vor allem aber sollten die Eisen- und Stahlindustrie, der Kohlebergbau und die Energiewirtschaft entwickelt werden.

Das Ziel des Zweijahrplanes wurde beträchtlich überboten



maschinenbau, dem Fahrzeugbau und dem allgemeinen Maschinenbau.
Der Produktionsanstieg war im Zweijahrplan in den volkseigenen Betrieben am stärksten. Mit 76,5 Prozent der industriellen Bruttoproduktion produzierten sie mehr als dreimal soviel wie die kapitalistischen Unternehmen.

Zusammenfassung:

Die Enteignung der Monopole und Großgrundbesitzer vernichtete auf dem damaligen Gebiet der sowjetischen Besatzungszone die ökonomischen Grundlagen des deutschen Imperialismus und Militarismus, und die Schaffung des Volkseigentums gab der Arbeiterklasse und ihren Verbündeten die wirtschaftlichen Machtmittel für den Aufbau der antifaschistisch-demokratischen Ordnung und den späteren Übergang zum sozialistischen Aufbau in die Hand.

Lesen Sie in den nächsten Heften: Der sozialistische Aufbau in Industrie und Landwirtschaft.

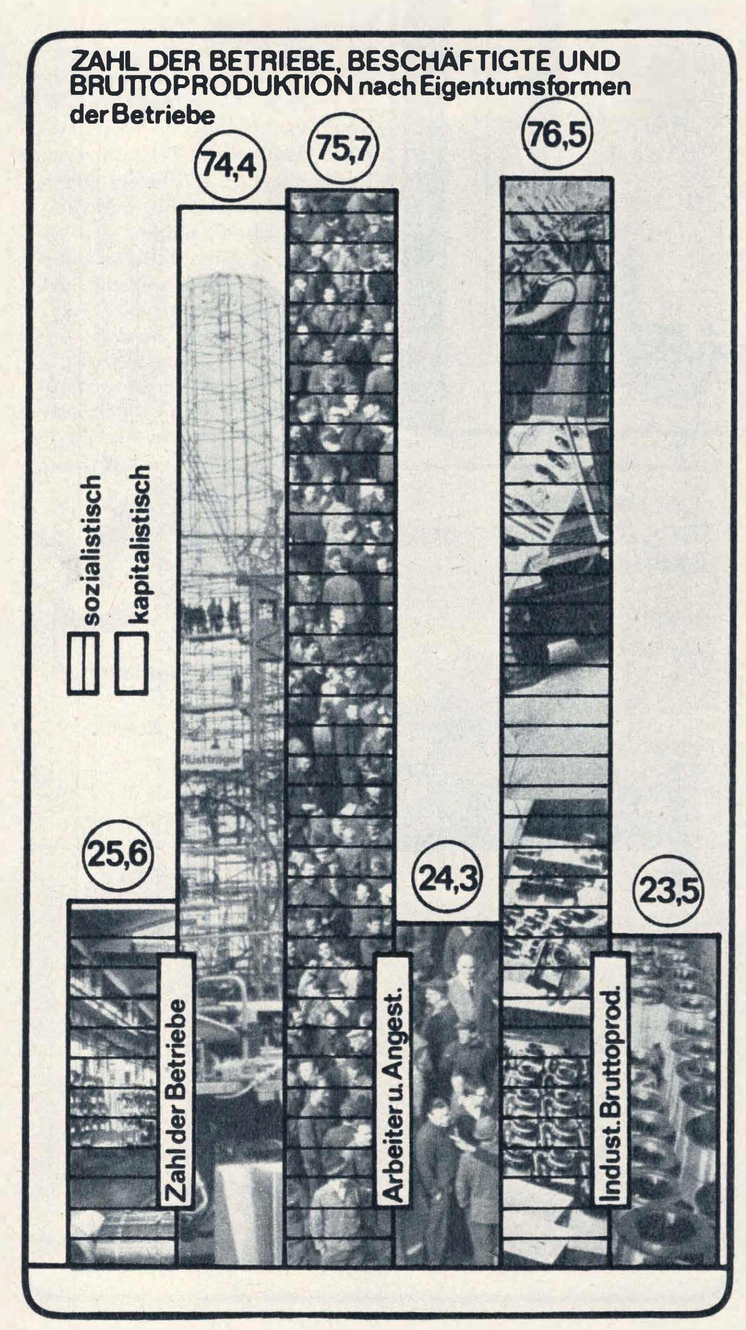


Tabelle 4: Die Entwicklung der Arbeitsproduktivität

1936	100 Prozent
1947	56 Prozent
1949	85 Prozent
1950	101 Prozent
1955	153 Prozent
1960	217 Prozent
1965	291 Prozent
1970	388 Prozent
1975	502 Prozent
1977	553 Prozent

Heute produzieren folglich 100 in der Industrie Beschäftigte etwa soviel wie 550 im Jahre 1950. Anders ausgedrückt, 1950 arbeiteten in der Industrie 3 071 000 Werktätige; um mit der gleichen Produktivität wie damals den Produktionswert von 1977 herzustellen, wären 16 900 000 Werktätige erforderlich. Das entspricht annähernd der gesamten DDR-Bevölkerung.

Tabelle 5: Entwicklung der Produktion 1936, 1950 und zum Vergleich 1976

	1936	1950	1976
Braunkohle (Mill. t)	101	137	247
Elektroenergie (Mill. kWh)	14	19,5	89,1
Roheisen (Mill. t)	0,2	0,34	2,5
Stickstoffdünger (Mill. t)	0,3	0,2	0,8
Zement (Mill. t)	1,6	1,4	11,3
Baumwollgewebe (Mill. m²)	165	74	422
Lederschuhe (Mill. Paar)	15	8	80

Es war gegen 7 Uhr morgens am 30. Juni 1908 (Ortszeit), als ein kosmischer Körper über der unteren Tunguska in die Atmosphäre eindrang. Er zerschellte an der dichten Atmosphäre 65 km von der Fakterei Wanowarg.

Tunguska-Meteor



Obwohl dieser Erdenwinkel noch heute schwer erreichbar ist und die junge Sowjetmacht erst 1928 Kraft und Geld genug fand, dorthin vorzudringen, erhielten schon damals viele Orte der Erde Nachricht vom Geschehen: eine Serie von Druckwellen warf auf 2200 Quadratkilometern die Taiga um. Sie löste ein Erdbeben aus, das in Irkutsk, Taschkent, Tbilissi, sogar in Potsdam registriert wurde. Ein grelles Aufflammen war Hunderte von Kilometern zu sehen. Waldbrände tobten Wochen. Noch Monate später waren verschiedenste Lichterscheinungen in der Erdatmosphäre zu beobachten: Silberwolken am Nachthimmel, grelle Morgen- und Abendröten. In der Nacht zum 1. Juli 1908 waren die Erscheinungen am stärksten. Sie waren bis zum Atlantik zu beobachten. Alles deutete auf eine Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes hin. Prof. Nikolai Wassiljew von der Tomsker Universität faßt zusammen: „Die Explosion – oder möglicherweise eine explosionsartige Zerstörung – dauerte nicht länger als zwei Zehntel Sekunden. In dieser Zeit aber legte der Flugkörper noch eine Strecke von 18 . . . 20 km zurück. Das Energiemaximum wurde in einer Höhe von 5 km über der Erde oder etwas höher abgegeben."



Soweit die Fakten. Als die Expedition von L. Kulik Ende der 20er Jahre die Zerstörungen am Epizentrum – 2200 Quadratkilometer radial umgestürzter Taigabäume – erkundet hatte, errechneten Fachleute: Es müssen Hunderttausend Tonnen Materie sein, die da auf die Erde geprallt sind. Mit Kuliks Faktenbericht drang auch eine andere Nachricht in die Öffentlichkeit: Er hatte keine Spur dieser gigantischen Masse gefunden. Dabei waren jede Menge „Trichter" da, doch Bohrungen blieben ergebnislos. Aber Hunderttausend Tonnen können nicht spurlos verschwinden, „ihre Spuren verwischen"! Nun blühte der Weizen der Phantasten: Es waren keine Hunderttausend Tonnen, es war ein Raumschiff bei Erdannäherung, das auf falsche Bahn geriet und dessen atomare oder sonstige Brennstoffreserven beim Verglühen in der Atmosphäre entzündet wurden und die gigantische Explosion hervorriefen. Darum wurden keine Überreste gefunden. Immer wieder versuchten Expeditionen durch Grabungen und Bohrungen den Gegenbeweis anzutreten. Es mußten doch Spuren, Reste dieser Masse zu finden sein. Die Suche nach den „großen Brocken" hat lange Zeit die Aufklärung des „Tunguska-Wunders" behindert, denn

Abb. S. 1025 oben Sowjetische Wissenschaftler (links A. W. Solotow) untersuchen während einer der vielen Expeditionen den Boden am Ort der Explosion des rätselhaften Himmelskörpers
Abb. S. 1025 unten In einem Umkreis von Dutzenden von Kilometern wurde der Wald durch den Aufprall des Tungusischen Meteoriten niedergerissen und verbrannt
Abb. links oben Von der Druckwelle der Explosion umgestürzte Bäume
Abb. links unten Dieses Blockhaus diente im Jahre 1927 der ersten Expedition zur Einschlagstelle des Meteors unter Kulik als Quartier
Abb. unten Im Labor wird das von der Forschungsreise mitgebrachte Material, hier Baumscheiben für Jahresringanalysen, sorgfältig ausgewertet



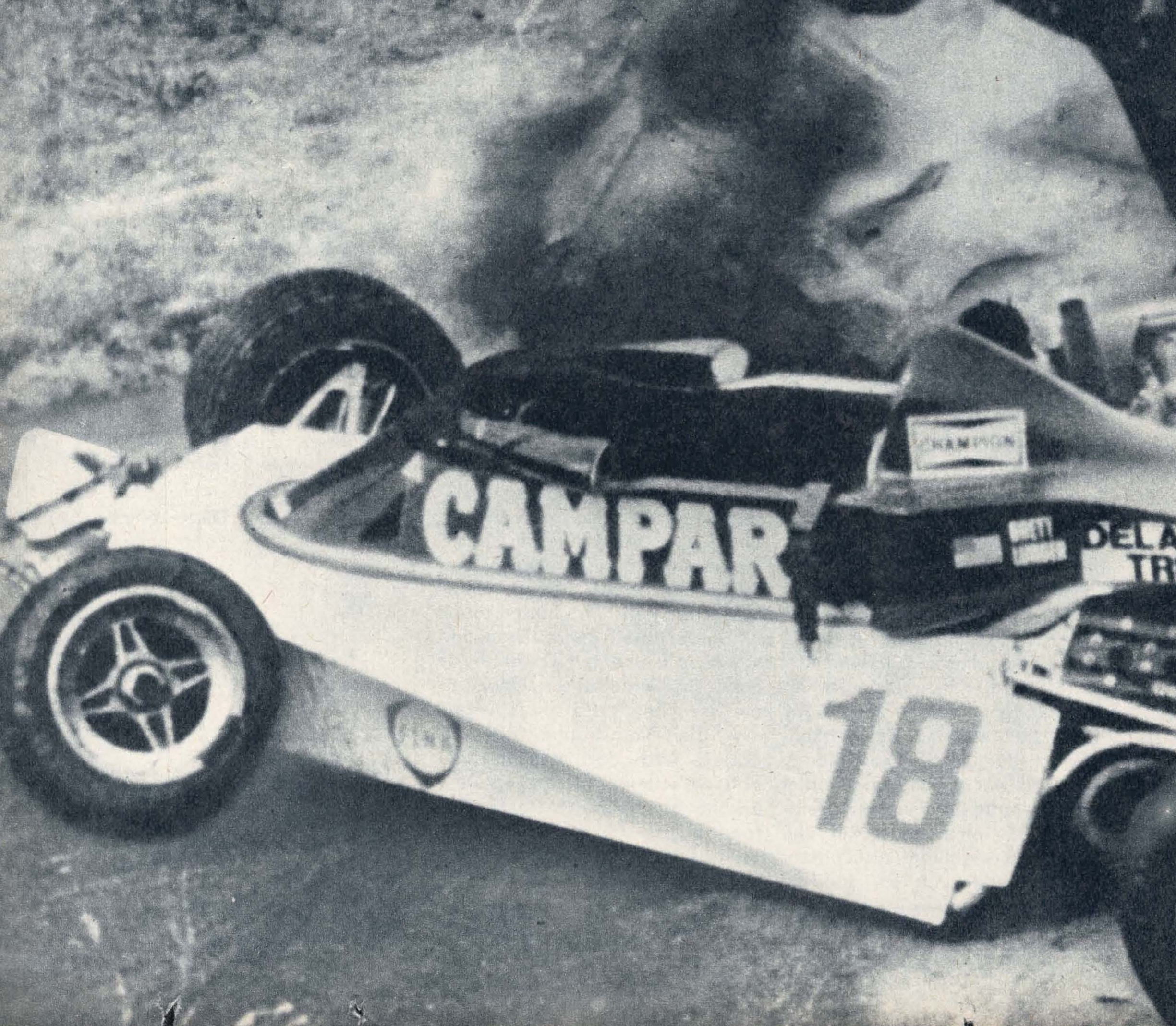
das war eine völlig falsche Annahme.
Jetzt liegt die Auswertung von Materialien vor, die im Sommer vergangenen Jahres eine Komplex-Expedition der Universität Tomsk, der Astronomisch-Geodätischen Gesellschaft der UdSSR und der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften gesammelt hatte und die endgültige Schlußfolgerungen zulassen. Seit 1958 hatte die Akademie der Wissenschaften der UdSSR Expeditionen in das schwer zugängliche Gebiet an der unteren Tunguska entsandt, die eine neue Aufgabe hatten: Sie sollten nicht mehr nach Klumpen suchen, sondern untersuchen, ob sich das Material in Form kleinster Teilchen über eine große Fläche verteilt hat. Die Expedition von 1958 unter Florenski machte dazu wesentliche Beobachtungen: Die Aufwerfungen im Walde lassen sich nicht durch den Sturz eines gewöhnlichen, kraterbildenden Meteoriten erklären. Die „Krater" sind durch geologische Prozesse entstanden, die überall in Taiga und Tundra zu beobachten sind. Nun aber begann die Suche, eine echt kriminalistische Spurensuche nach Kleinteilen.
Ein Jahr danach machte die Tomsker Universität eine ausführliche magnetometrische Aufnahme des Gebietes, untersuchte Neigungswinkel von Höhen im Epizentrum und führte eine metallometrische Aufnahme durch. Seitdem haben jedes Jahr neue Komplexexpeditionen von Tomsk immer neue Fakten zusammengetragen. Das Rätsel lüftete sich. Die Forscher gingen von folgender These aus. Der kosmische Körper sei in der Atmosphäre blitzschnell verdampft, die Dämpfe kondensierten aber wieder zu kleinsten Kügelchen, die weit verstreut wie ein Nieselregen niedergegangen sind. Das galt es zu beweisen! Wie aber sollten mikroskopisch kleine Metall-Kondenskörper von wenigen Mikron in diesem riesigen Raum gefunden werden? Die Tomsker fanden die Methode: Sie suchten nicht im Boden, sondern im Torf und Moos des Jahres 1908.
Es war eine Sensation, als in der entsprechenden Torfschicht und in den Pflanzen geschmolzene Silikatteile von 800 Mikron Durchmesser und völlig ungewöhnlicher Zusammensetzung gefunden wurden. Die „Perlchen" hatten einen erhöhten Anteil an seltenen und schweren Elementen. Da erinnerte man sich an frühere Spektralanalysen der Asche von Bäumen, die die Katastrophe überlebt hatten. Auch dort war der Gehalt an seltenen Elementen stark erhöht gewesen. Erst kürzlich fanden Tomsker Wissenschaftler den „Tungusker Elementensatz" wieder: Bei Raketen-Sondierung einer „Silberwolke", die nach Eindringen eines Meteoriten entstanden war.
Ein Umstand aber verwirrte zunächst: Selbst bei optimistischster Schätzung waren auf dem Katastrophengelände nur einige Tonnen „Perlchen" zu finden. Prof. N. Wassiljew von Tomsk: „Die jetzt gewonnenen Ergebnisse der Laborauswertung der Materialien der letzten Expedition geben eine Antwort auf die Frage. Wir sammelten im letzten Sommer im Tunguska-Becken Torf- und Bodenproben, um den Gehalt an kosmogonem Radio-Kohlenstoff festzustellen. Dabei fanden wir in Proben aus der Nähe des Epizentrums eine bedeutende Menge kosmischen Materials in Form von Silikatteilchen – allein auf der Explosionsfläche mögen es einige tausend Tonnen sein." Diese kosmischen Silikatkörner haben weniger als 200 Mikron Durchmesser!
Später stellte sich aber heraus, daß diese winzigen Teilchen zwar auch aus dem Kosmos kommen, aber nichts mit dem Meteoriten zu tun haben. Dafür erhält heute eine frühere Entdeckung, die jedoch durch die Suche nach „großen Brocken" unbeachtet geblieben war, sensationelle Bedeutung: Spitzwinklige geometrische Teilchen aus Nickel-Eisen – wieder einige tausend Tonnen – hatten schon Kulik und Florenski dort an der unteren Tunguska gesammelt. Erst jetzt ist klar, daß dieses nickelhaltige Eisen in direkter Beziehung zum kosmischen Eindringling von 1908 steht.

Dieter Wende

Fotos: Nowosti (2), ZB (3)

Formel 1

Sport, Geschäft oder Spiel mit dem Leben?



Von den verschiedenen Veranstaltungen des Automobilrennsportes haben die Läufe um die Weltmeisterschaft in der Kategorie Formel I seit jeher den Charakter des Exklusiven und Großen.
In den zwanziger Jahren entstanden, war man im Laufe der Zeit stets darauf bedacht, diese Rennsport-Disziplin bewußt aus dem Kreis anderer Autorenn-Veranstaltungen herauszuheben.
Allein durch die Festlegung hochgeschraubter technischer Daten unterscheidet sich der Formel-I-Rennsport von anderen Autosport-Disziplinen. Für die Formel-I-Rennwagen gelten heute folgende technische Parameter: Mindestmasse 575 kg, Hubraum 3 Liter, Motorleistung 500 PS (368 kW), Geschwindigkeit 300 km/h. An diesen Daten wird bereits ungefähr meßbar, welche Superlative und Extravaganzen bei der Formel I im Spiel sind.

Aber eben weil der Formel I-Rennsport sehr aufwendig ist, haben sich viele renommierte Automobilhersteller in den letzten 20 Jahren zurückgezogen. Dazu kommt, daß der Rennsport heute für eine weitere Entwicklung des Automobils einfach nicht mehr notwendig ist. Ohne Zweifel ist für die großen Automobilfirmen bei ihren Kalkulationen zutage getreten, daß der Rennsport eine zu aufwendige Sache ist. Ihre gezielten technischen Forschungen und Entwicklungen laufen in Labors und auf Versuchsstrecken effektiver und billiger. Auch für Markenwerbung haben sich wirkungsvollere und kostengünstigere Wege und Methoden finden lassen. Es wird alle Kraft auf eine rationalisierte und gewinnbringende Massenproduktion von Gebrauchsfahrzeugen gerichtet.

Unter diesen Umständen erscheint die Frage berechtigt, wieso der Formel I-Rennsport dann eigentlich nicht zum Erliegen gekommen ist? Die Antwort hierauf mag recht einfach erscheinen, indes ist sie aber auch zugleich aufschlußreich. Es bildeten sich eine Reihe von privaten „Rennställen". Geschäftstüchtige Bosse suchten sich neben den jederzeit verfügbaren todesmutigen Piloten einige findige Konstrukteure. Der Erfindung und Anwendung neuer technischer Tricks und Finessen wurde freier Lauf gegeben. Jeder kann es selbst sehen, Formel I-Rennautos sind heute keine Silberpfeile mehr, sondern eher überdimensionale Insekten.

Die unverändert kostspieligen Arbeiten wurden natürlich nicht uneigennützig oder aus reiner Liebhaberei betrieben. Solcherlei Haltung ist mit dem Sinn und Streben eines kapitalistischen Unternehmers einfach nicht vereinbar. Alle in dieser neuentdeckten Geschäftsbranche Tätigen trachten ganz einfach danach,





auch aus diesem Sport Profit zu schlagen. Es war ihnen nicht entgangen, daß Formel I-Rennen wie nie zuvor ein gewaltiger Zuschauer-Magnet waren. In vielen Ländern wurden die WM-Läufe um den „Grand Prix" nicht ohne Absicht zu Sportereignissen des Jahres hochgelobt. Wichtig war nur, daß möglichst viele Rennen veranstaltet wurden und daß man den Zuschauern auch etwas Sensationelles bot. Die Zahl der jährlichen WM-Läufe in immer weiteren Ländern stieg ebenso, wie das Auftreten von Karambolagen und die Liste von Opfern unter Fahrern und Zuschauern. Die kalkulierten Zwischenfälle belebten das Geschäft. Die Veranstalter freuten sich über gute Einnahmen. Die Akteure und deren Bosse kassierten erträgliche Anteile und schraubten ihre Forderungen allmählich höher.

WERBUNG – ZIRKUS – SKANDALE

Für den Kenner der Eigenheiten der kapitalistischen Gesellschaft kaum überraschend, erfuhr die Kommerzialisierung des Formel I-Rennsportes noch eine Steigerung. Von mehreren Seiten inspiriert tauchte die Idee auf, die Formel I-Rennwagen für die Reklame einzusetzen. Der internationale Rennsportverband FIA erteilte 1968 seine Zustimmung zu diesem Ansinnen und seitdem agieren Autos und Fahrer als rasende Litfaßsäulen für Markenartikel.
Es entstand eine höchst zweifelhafte Ehe zwischen Rennstall-Besitzern und Produzenten-Firmen. Letztere wurden als sogenannte Sponsoren („Gönner") zu Mitinteressenten am Rennbetrieb. Die Reklame kommt ja schließlich nur an den Mann, wenn gefahren wird. Und am besten wirkt sie, wenn oft und gut gefahren wird und wenn möglichst viele Zuschauer erscheinen. Wie ein Wanderzirkus zogen Fahrer und Ausstattung nunmehr Monat für Monat von Land zu Land. Auf den Pisten wurde wenig Rücksicht auf Verluste genommen.
So konnten Skandale und Affären einfach nicht ausbleiben. Die makabre Bilanz dieses Rennsportes brachte es in den letzten 30 Jahren auf über 50 Tote. In nachhaltiger Erinnerung sind noch die schweren Unglücksfälle bei Formel I-Rennen im Jahre 1976 im August auf dem Nürburg-Ring in der BRD (s. a. Abbildungen) und Watkins Glen in den USA. Der Österreicher Niki Lauda und der Belgier Jacky Ickx waren jeweils die Rennpiloten, die mit schweren Verbrennungen ins Krankenhaus mußten, bzw. 1977 beim WM-Lauf in Fuji (Ja-

pan), als der Kanadier Villenerve mit seinem Wagen in die Zuschauer raste und zwei getötet wurden. Wie in der Vergangenheit oft praktiziert, wurden die Rennen rücksichtslos fortgesetzt. Bedenken oder Boykottdrohungen seitens der Fahrer gegen gefährliche Rennstrecken (z. B. Nürburg-Ring mit 73 Kurven) oder regennasse Pisten wurden durch die Bosse mittels Druck oder Prämien ausgeräumt. Die Jagd nach dem Geld läßt die Fahrer sowieso immer wieder kapitulieren. Die Chance auf den Weltmeistertitel und noch mehr Geld ist für die Manager eine sichere Gewähr, daß ihre Wagenlenker stets erneut auf die Punktejagd gehen. Der Österreicher Niki Lauda hatte einmal erklärt: „Ich werde fürs Fahren bezahlt, nicht fürs Parken."

MAFIA – KOLLISIONEN – SPALTUNG

Es gärt auch hinter den Kulissen. In Vorbereitung auf den ersten WM-Lauf um den Grand Prix 1977 in Buenos Aires traten bisher verborgene Differenzen zwischen den verschiedenen Interessengruppen offen zutage. Es fielen Begriffe wie Mafia und Separatisten. Wenn auch mehrfach bestritten, zeigte sich jedoch bald, daß es dabei wie gewohnt ums Geld ging.

Unzufrieden mit ihren Einnahmen verlangte die gegründete „Formula I Constructors Assoziation" (FICA) mit den Bossen Mosley vom March-Rennstall und Ecclestone vom Brabham-Team an der Spitze eine Erhöhung ihrer Einkommensanteile unter Hinweis auf gewachsene Transportkosten, Startgelder und Prämien. Ein 1975 in Brüssel mit den Veranstaltern getroffenes Stillhalteabkommen für drei Jahre betrachteten sie als hinfällig. Nicht bereit, dieses Ansinnen zu erfüllen, besannen sich die Veranstalter darauf, gegen ihre unverschämten Spießgesellen mit einer eigenen Organisation aufzutreten. Im November 1976 entstand auf Initiative der CSI (Sportkommission der FIA) die Interessengemeinschaft der Grand Prix Veranstalter „World Championship Racing" (WCR) unter Beteiligung der Vertreter Argentiniens, Brasiliens, der BRD, Frankreichs, Italiens, Monacos und Spaniens, die nicht bereit waren, die geforderte höhere Summe zu zahlen.

Aber die FICA gab nicht so schnell auf, wie manche Rennfahrer. Sie verfolgte ihr Ziel mit Konsequenz. Sie sicherte sich auch noch die Gefolgschaft des vorher außenstehenden Ferrari-Rennstalls und erklärte einen Boykott für den WM-Lauf in Buenos Aires wegen der Mitgliedschaft von Argentinien im WCR. Gleichzeitig begann man mit den restlichen elf Veranstaltern von WM-Läufen 1977 Verhandlungen und schloß vereinzelt sogar entsprechende Verträge ab. Das betraf u. a. die USA, Japan, Kanada, Südafrika, Großbritannien, Schweden, Österreich, Belgien und die Niederlande. Ein beachtlicher Kreis von WM-Veranstaltern.

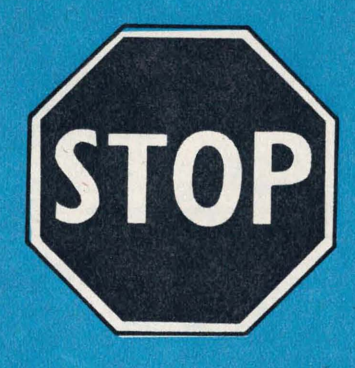
Das Tauziehen währte eine Weile. Mosley erklärte kühn: „Wir haben die besten Wagen und Fahrer. Die WCR hat nichts. Also machen wir unsere eigene WM." Schließlich trat die dritte Interessengruppe des Formel I-Klüngels auf den Plan: die Sponsoren. Ihre Interessen und ihren Einfluß hatte man auf seiten der Kontrahenten FICA und WCR offenbar übersehen oder falsch kalkuliert. Sie erwiesen sich aber schließlich als das Zünglein an der Waage. Ihr Sprecher Francois Guiter erklärte: „Wir wollen keinen Formel I-Zirkus, sondern eine offizielle und seriöse Meisterschaft" (?). Wir können uns keine Gegen-WM leisten. Wenn fünf bis sechs Rennen ausfallen, ziehen wir unser Geld zurück." Ihr Hauptanliegen war: Marken-Reklame auf allen WM-Rennstrecken des Jahres 1977!

Schließlich führten die geschilderten Entwicklungen aber dazu, daß es im Dezember 1976 ohne Teilnahme des WCR zu Verhandlungen zwischen Vertretern der CSI und FICA über die Durchführung der Grand Prix Veranstaltungen 1977 kam. Zum allgemeinen Erstaunen zeigte sich dabei, daß die vorher verkündeten Terminschwierigkeiten plötzlich nicht mehr vorhanden waren. Am 9. 1. 1977 startete der Formel I-Zirkus in Buenos Aires ins neue „Kampfjahr". Es wurde nicht nur zum Kampf zwischen Rennställen und Fahrern auf den Pisten geblasen. Eine Fortsetzung wird auch der Kampf zwischen den Interessengruppen erfahren. Von verschiedenen Seiten hört man, daß die Versuche zur Spaltung der Formel I-Organisation anhalten. Die Rennstall-Mafia will nach wie vor WM-Läufe in eigener Regie und zu selbst diktierten Preisen. Die Zukunft wird zeigen, auf welch schlüpfrigen Pisten dieser Rennsport seine Läufe weiterführen wird.

Über eines dürfte anhand der Schilderung bereits schon jetzt Klarheit bestehen: Mit Sport haben die Formel I-Rennen nur noch wenig gemeinsam. Lassen wir dafür noch einmal in Form von Äußerungen einiger Rennleiter die unmittelbar Beteiligten zu Wort kommen. Sie meinen: „Hier wird alleine nach den Gesetzen des Verdienens im Show-Business gearbeitet." Oder: „Das Geschäft läuft phantastisch!" Und schließlich: „Zuviel Anpassung der Rennstrecken an die Autos ist schädlich für das Geschäft, denn die Zuschauer kommen wegen des Ludergeruchs der Gefahr."

Gerissene Manager erkannten, daß man im Kapitalismus auch ohne direkte Produktion von Waren zu Profit kommen kann. Anstelle von Arbeitern und Fabriken werden Sportler und das notwendige Zubehör angeheuert, um sich auf diesem Wege zu bereichern. Der eigentliche Sinn und die Ideale des Sports müssen dabei unweigerlich auf der Strecke bleiben.

W. Günther



Neue Schnellverbindungen fertiggestellt

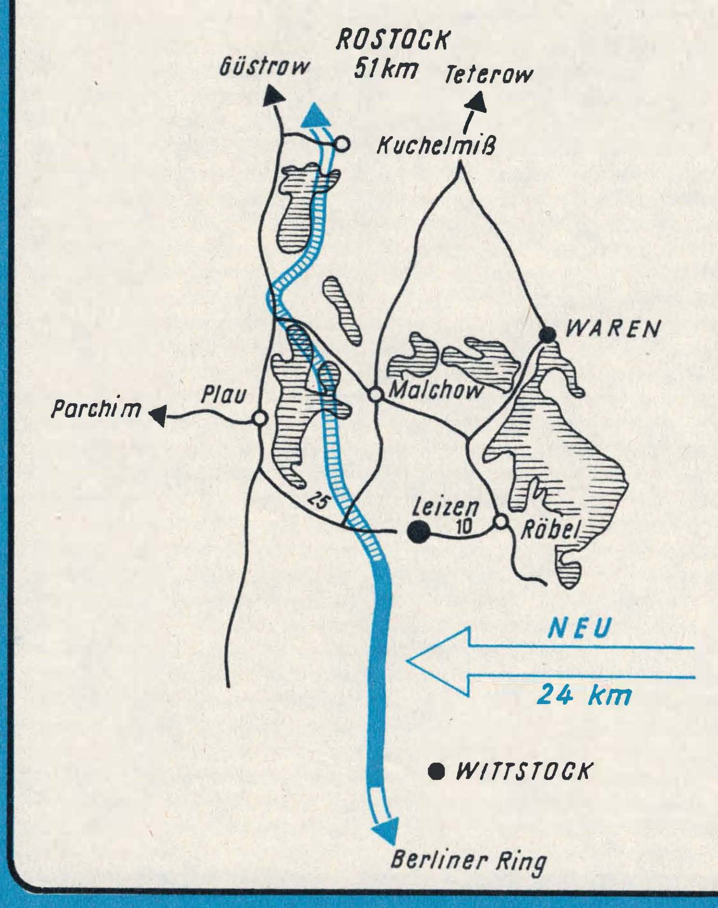
Zum diesjährigen Tag der Republik sind wieder einige wichtige Verkehrsbauten und Bauabschnitte im Straßenwesen unserer Republik fertiggestellt worden.

So erreichte die Autobahn Berlin–Rostock nun von Berlin her durch Verkehrsübergabe eines weiteren 24-km-Teilstückes den Müritzraum bei Leizen an der F 198 zwischen Röbel und Plau **(Abb. 1)**.

Der jüngste Autobahnabschnitt verlängert die Strecke zwischen Berlin und Rostock, die nunmehr befahren werden kann, auf 80 Prozent der Länge der späteren Gesamtverbindung. Zwischen dem neuen Endpunkt Leizen und dem nördlichen Rostock–Kuchelmiß verbleibt nur noch ein Reststück von 40 km Autobahn, das in Bau ist.

Derzeit ist über F-Straßen guter Qualität eine Verbindungsstrecke über Plau und Krakow am See von 60 km Länge zurückzulegen. Die Gesamtfahrzeit zwischen Berlin und Rostock verringert sich dadurch für Pkw bei normalen Fahrbedingungen auf weniger als drei Stunden.

Bereits jetzt erfüllt die Autobahn damit weitgehend ihre Aufgabe als Schnellverbindung zur Küste sowie zur Bedienung der Bezirke Schwerin und Neubrandenburg. Gerade das jüngste Teilstück ermöglicht zu verschiedenen Fahrzielen dieser Räume von Süden her eine wesentlich günstigere Streckenwahl. So ist auch die Bezirksstadt Schwerin nunmehr über Plau–Parchim–Crivitz oder die nicht minder günstige Verbindung Plau–Goldberg–Crivitz, die in jüngerer Zeit gut ausgebaut



wurde, wesentlich günstiger zu erreichen.
Tankgelegenheiten in der Nähe der Autobahn bieten sich in der Hauptstadt sowie in Oranienburg, Birkenwerder, Velten, Kremmen, Fehrbellin, Neuruppin, Wittstock jeweils nahe an Anschlußstellen. Ferner an der Zwischenstrecke in Plau sowie in Rostock.
In der Hauptstadt wurde das letzte Teilstück der wichtigsten Radiale zwischen Zentrum und dem Autobahnanschluß bei Schönefeld, die Mühlenstraße, modern ausgebaut und dem Verkehr übergeben.
Die neue sechsspurige Fahrbahn zwischen Warschauer Straße und Ostbahnhof, parallel zur Spree, verläuft an der Stelle eines bisherigen Nadelöhrs im Hauptstadtverkehr. Die 1,2 km, die nach umfangreichen Abbrucharbeiten mit Betriebsverlagerungen bei laufender Produktion in nur neun Monaten ausgebaut wurden, machen die Südost-Radiale komplett. Sie führt durch einen Altbaubereich, der früher durch Enge, eine scharfe Doppelkurve und ein ungeeignetes Profil eine Hauptzufahrtsstrecke zum Berliner Zentrum gefährlich einschnürte.
Als ein Kernstück der Verkehrslösung Berlin-Lichtenberg wurde die neue Brücke am Bahnhof Lichtenberg im Zuge der Verbindung Karl-Marx-Allee—Straße der Befreiung – Frankfurter Chaussee nun auch in der Nordhälfte für den Fahrzeug- und Fußgänger-Verkehr frei.
Die Lichtenberger Brücke, die jetzt in voller Nutzbreite von 41,5 m mit je vier Fahrspuren und einer Gehbahn in beiden Richtungen dem Verkehr zur Verfügung steht, wurde halbseitig bereits seit Dezember 1975 befahren. Sie überspannt Bahnhofsbereich, S- und Fernbahngleisanlagen. Durch ihr westliches Widerlager führt die U-Bahn, durch die östliche Rampe führt der Tunnel einer Anschlußstraße.
In ihrer weiteren Fortsetzung Richtung Stadtrand ist ein Tunnel in Bau, der die wichtige Tangente Straße „Am Tierpark/Rhinstraße" unterqueren wird.
Sowohl für das neue Industriegebiet Lichtenberg-Nord wie den neuen Stadtbezirk für 100 000 Einwohner als auch die Zufahrt zur Innenstadt aus Richtung Frankfurt (Oder) und von der Autobahn her hat der Brückenneubau zentrale Bedeutung. Er ersetzte eine baufällige Konstruktion, die zu eng war und quer zur Verkehrsrichtung lag.
Die Verkehrslösung Lichtenberg umfaßt auch den Neubau des Bahnhofs Berlin-Lichtenberg für Fern- und Stadtbahn sowie umfangreiche weitere damit in Verbindung stehende Straßenbauten.

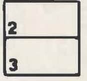
L. Rackow

Lkw-Riesen

Der KrAS-251 **(Abb. 2)** ist als Kipper für den Bergbau und den Bau vorgesehen. Er kann 14 t Nutzmasse befördern. Der Achtzylinder-Dieselmotor leistet 240 PS bei 2100 U/min (176,6 kW) und verleiht dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 75 km/h. Die Abmessungen betragen 8050 mm × 2500 mm × 3160 mm. Auf eine Nutzmasse von maximal 80 t bringt es der BELAS-549 **(Abb. 3)** bei einer Eigenmasse von 60 t. Um die insgesamt 140 t in Bewegung zu setzen, leistet der Motor über 1000 PS (736 kW).

Fotos: Krämer







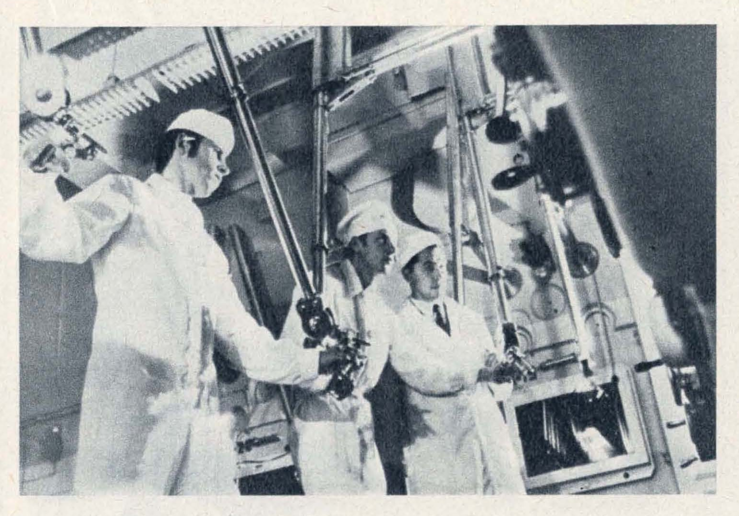




„Sportlermodell" für angehende Wissenschaftler?

Kann man mit den Auswahl- und Trainingsmethoden, die unserem Leistungssport zu Anerkennung in aller Welt verholfen haben, auch zu Spitzenleistungen auf wissenschaftlichem Gebiet kommen? Diese ungewöhnliche Fragestellung, die vor einem Jahr von URANIA-Mitgliedern der Akademieinstitute in Jena diskutiert wurde, ist wohl gar nicht so abwegig, wie das auf den ersten Blick scheinen mag. Immerhin gibt es bei der Auswahl und Förderung des Nachwuchses auf beiden Gebieten gewisse Ähnlichkeiten: hier die Spartakiaden, dort die Mathematik- und Physikolympiaden, hier die Kinder- und Jugendsportschulen und dort die Spezialschulen zur Talentsuche. Und in der Selbstdisziplin, dem eisernen Arbeits- und Lebensregime, ist dem Sportler – wie Prof. Kuczynski bemerkte – keiner so ähnlich wie der Wissenschaftler.

Doch es gibt auch wesentliche Unterschiede: Während im Sport ganz objektive Kriterien existieren, nach denen man einem jungen Menschen die für ihn richtige Disziplin empfehlen kann, nicht nur anhand seiner Laufzeit und Sprungweite, sondern auch nach Körpergröße und -gewicht, Muskelstruktur usw., fehlt auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Tätigkeit eine solche Möglichkeit, wo es keine physisch meßbare, sondern die „schöpferische Kraft" ist, „welche zu den Erfindungen und Entdeckungen im praktischen Leben geführt hat und führt" (Justus von Liebig). Wobei das konstruktive Element im menschlichen Denken selbstverständlich durch die objektive Welt erzeugt wird und diese voraussetzt.
Zwar kam schon Mitte der fünfziger Jahre, zusammen mit den „Denkfabriken" (vgl. „Jugend und Technik", 12/1975, S. 1055 ff.), in den USA der sogenannte „Intelligenztest" auf: ein ausgeklügeltes System von Fragen und Aufgaben, mit dem man das dem Intelligenzgrad



1 Zu den größten wissenschaftlichen Zentren der UdSSR zählt das Forschungsinsitut für Atomreaktoren in Dimitroffgrad – die dort betriebenen Forschungen dienen der Suche nach neuen Erkenntnissen für die Projektierung und den Bau von Kernkraftwerken; z. B. der Präzisierung technologischer Abläufe, dem Prüfen der Betriebstüchtigkeit der Anlagen oder der Ausbildung von Spezialisten. Auf dem Foto ein Experiment am Manipulator.

der Testperson entsprechende Alter ermittelt und als IQ („Intelligenzquotient") zum wahren Alter ins Verhältnis setzt. Doch bis heute ist der IQ, mit dem den Managern der wissenschaftlichen Institutionen die Auswahl der Kader erleichtert werden sollte, als objektiver Parameter sehr umstritten. Aufgrund von IQ-Erhebungen kam beispielsweise der amerikanische Wissenschaftswissenschaftler D. Price zu dem Ergebnis, daß höchstens acht Prozent der Bevölkerung für eine wissenschaftliche Tätigkeit geeignet seien. In der Sowjetunion konnten dagegen – um nur ein Beispiel anzuführen – im Jahre 1973 von über drei Millionen Schülern, die die Oberschule absolviert und das Reifezeugnis erhalten hatten, etwa eine Million nach strengsten Aufnahmeprüfungen immatrikuliert werden.

Die Bewertung wissenschaftlicher Arbeit ist heute zu einem wichtigen Problem geworden. Die Schwierigkeiten dabei liegen in den Eigentümlichkeiten begründet, mit denen sich wissenschaftliche Arbeit von jeder anderen Tätigkeit, etwa von der körperlichen Arbeit, unterscheidet. Conrad Röntgen schrieb beispielsweise: „Ich habe immer gefunden, daß mechanische Arbeit, namentlich in Zeiten, wo der Geist mit weniger erfreulichen Dingen beschäftigt ist, eine gute Befriedigung bringen kann. Man sieht immer gleich das fertige und erwünschte Resultat seiner Bemühungen, und das ist auf geistigem Gebiet lange nicht immer der Fall."

Denn nicht die Wahrheit, in deren Besitz der Forscher ist oder zu sein vermeint, sondern die „aufrichtige Mühe", die er angewandt hat, hinter diese Wahrheit zu kommen, macht – nach Worten von Lessing – den Wert des Menschen aus: „Denn nicht durch den Besitz, sondern durch die Nachforschung erweitern sich seine Kräfte, worin allein seine immer wachsende Vollkommenheit besteht..."

Es läßt sich nicht berechnen, welchen Gewinn die Wissenschaft der Gesellschaft gebracht hat, meinte in diesem Zusammenhang der langjährige Präsident der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Prof. Keldysch, zum Problem des „Preises" wissenschaftlicher und schöpferischer Leistungen: „Kann etwa jemand einschätzen, welchen Gewinn die Relativitätstheorie Einsteins gebracht hat? Oder welches Honorar die Menschheit, sagen wir, Beethoven zahlen müßte, dessen Musik uns so viele wunderbare Minuten gebracht hat? Mir scheint, daß die großen Entdeckungen in der Wissenschaft mit keiner Summe bewertet werden können." Wenn sich auch der „Preis" einer einzelnen wissenschaftlichen Leistung schwerlich in Geld berechnen und auszahlen läßt, so sind doch in den sozialistischen Ländern Methoden entwickelt worden, die eine Reihe von Kriterien zur Ermittlung des Nutzens aus wissenschaftlich-technischer Arbeit umfassen, beispielsweise:

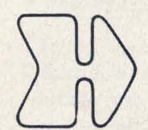
die durch Wissenschaft und Technik beeinflußte Warenproduktion,

der gestiegene Anteil an Erzeugnissen mit dem Gütezeichen Q,

die Einsparungen an Arbeitszeit, Material und Grundfonds.

Auszug aus dem Elfenbeinturm

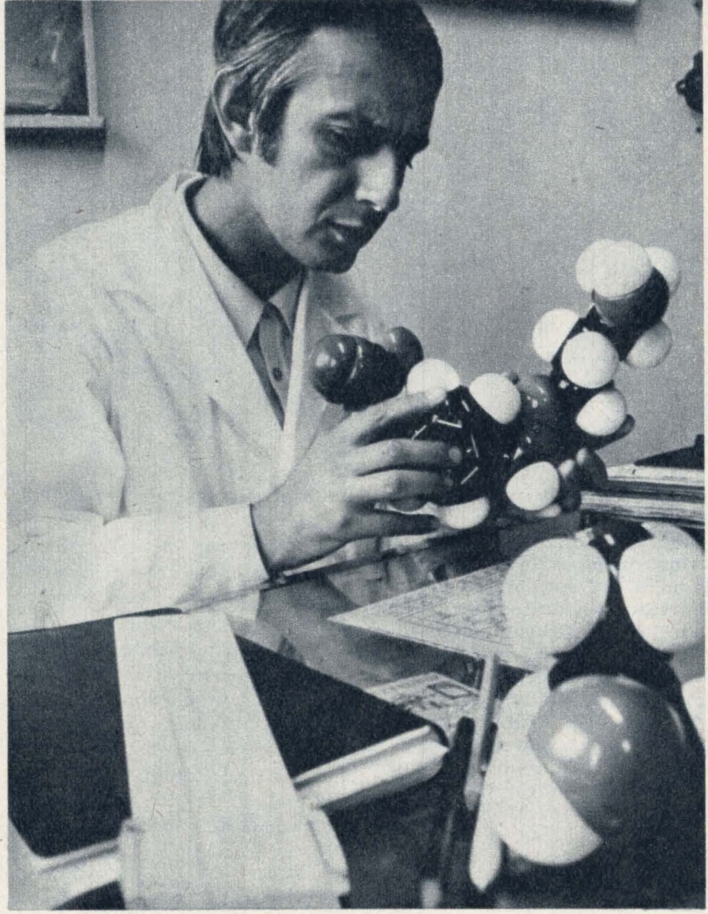
Noch zu Beginn unseres Jahrhunderts gab es – wie wir bereits in unserem Wissenschaftsreport dargelegt haben, (vgl. „Jugend und Technik", 2/1976, S. 143 ff) – nicht wenige Theorien, die dem Wissenschaftler wegen der Besonderheiten seiner Arbeit einen „besonderen", über der Gesellschaft stehenden Platz einräumten: einen „Elfenbeinturm", der gewissermaßen ein soziales Vakuum darstellt. Die wissenschaftlich-technische Revolution hat diese Illusion allerdings gründlich zerstört und die wahre Rolle und den Platz des Wissenschaftlers für alle Welt deutlich werden lassen.



Nicht von ungefähr änderte sich in den letzten Jahrzehnten das Prestige des Wissenschaftlers und Ingenieurs in der öffentlichen Meinung: wie Erhebungen in den USA ergaben, nahmen die Wissenschaftler in einer Wertungsskala nach dem Prestige in den 60er Jahren schon den 3. Platz ein, während die Ingenieure, die Anfang des Jahrhunderts noch an der Tabellenspitze standen, auf den 20. Platz abgerutscht waren. Mit den sich entwickelnden Wissenschaften verschwand das Bild des allseitig gebildeten Universalgelehrten, an dessen Stelle jetzt – wie vergleichsweise mit der aufkommenden Maschinenproduktion der Handwerker dem Facharbeiter Platz machen mußte – der spezialisierte Wissenschaftler trat. Der jetzt bewußt vollzogene Weg von der Entdeckung einer Erscheinung bis zu ihrer Ausnutzung zu produktiven Zwecken erforderte eine Arbeitsteilung auch auf geistigem Gebiet. Während zum Beispiel zu Anfang unseres Jahrhunderts auf dem Gebiet der Chemie das individuelle Schöpfertum – ausgewiesen durch die Einzelpublikationen – noch 85 Prozent ausmachte, sind es gegenwärtig weniger als 35 Prozent der wissenschaftlichen Artikel auf dem Gebiet der Chemie, die von Einzelautoren veröffentlicht werden.

Mit der anwachsenden Kollektivität verändert sich natürlich auch der Charakter der wissenschaftlichen Arbeit. Sie verliert ihre scheinbare Individualität und wird immer mehr zu einer gesellschaftlich notwendigen kollektiven Arbeit, die darauf gerichtet ist, die Gesellschaft durch die Nutzung neuen Wissens unter Produktionsbedingungen reicher zu machen. Unter kapitalistischen Bedingungen aber schlagen die Resultate dieser Tendenz jedoch nur allzu oft in ihr Gegenteil um, machen die Reichen noch reicher und die Armen noch ärmer.

Wie stark sozialökonomische Bedingungen nicht nur die Ergebnisse wissenschaftlicher Entwicklung, sondern auch die Art und Weise und die Richtung dieser Entwicklung selbst bestimmen, zeigt das folgende Beispiel. Während die wissenschaftliche Tätigkeit in unserer Gesellschaft sogar dazu tendiert,



2 Atommodelle vermitteln eine anschauliche Vorstellung von räumlichen Aufgaben der Polymermoleküle; die verstärkte Polyurethan-Grundlagenforschung des Bereiches Makromolekulare Verbindungen des Zentralinstituts für organische Chemie der AdW der DDR ist eng verbunden mit der weiteren Entwicklung von Produktionskapazitäten für PUR-Rohstoffe

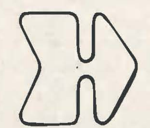


3 Für höhere Qualität von Chemiefasern und Textilien forschen die Wissenschaftler und Mitarbeiter des Akademieinstitutes für Technologie der Fasern, Dresden, – in enger Zusammenarbeit mit der Industrie wollen sie neue Produktionsverfahren und Technologien praxiswirksam entwickeln

über die professionellen Grenzen der Akademiker hinauszuwachsen und zu einem Bestandteil der produktiven Arbeit aller Werktätigen zu werden, sind dagegen drei Viertel der befragten Wissenschaftler und Ingenieure der sechs größten USA-Gesellschaften der Ansicht, daß die Leitung ihr Talent in zu eng gezogenen Grenzen ausnutzt und nur auf solche Forschungs- und Experimentierarbeiten orientiert, die einen gewinnbringenden Erfolg versprechen. Doch die Anregung wissenschaftlichen Schöpfertums ist unvereinbar mit einer ebensolchen Kontrolle und Aufsicht, wie sie gegenüber Arbeitern von Industriebetrieben und anderen Unternehmen gehandhabt wird. Jene Unterwerfung unter die allein auf den Profit orientierte kapitalistische Produktionsweise kritisierte schon Friedrich Engels, als er die Renaissance eine Zeit nannte, „... die Riesen brauchte und Riesen zeugte, Riesen an Denkkraft, Leidenschaft und Charakter, an Vielseitigkeit und Gelehrsamkeit ..." und weiter schrieb: „Die Heroen jener Zeit waren eben nicht unter die Teilung der Arbeit geknechtet, deren beschränkende, einseitig machende Wirkung wir so oft an ihren Nachfolgern verspüren."

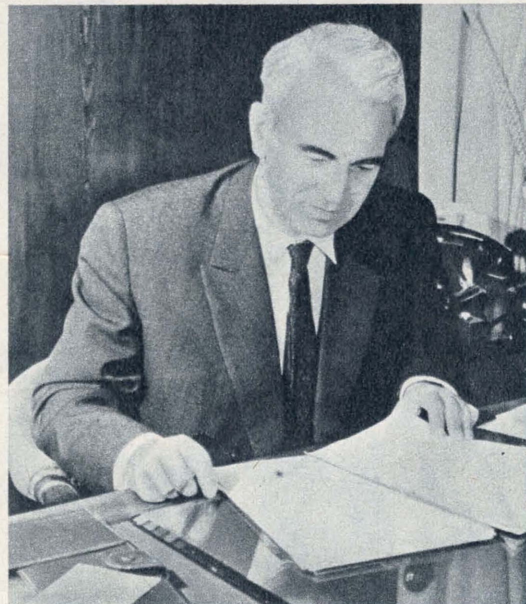
Wohl abgerichtet?

Auf die Gefahr einer übermäßigen Spezialisierung in Zusammenhang mit der fortschreitenden Arbeitsteilung haben in unserem Jahrhundert viele bedeutende Wissenschaftler hingewiesen. „Es ist nicht genug, den Menschen ein Spezialfach zu lehren", betonte Albert Einstein, „dadurch wird er zwar zu einer Art benutzbarer Maschine, aber nicht zu einer vollwertigen Persönlichkeit. Es kommt darauf an, daß er ein lebendiges Gefühl dafür bekommt, was zu erstreben wert ist. Er muß einen lebendigen Sinn dafür bekommen, was schön und was moralisch ist. Sonst gleicht er mit seiner spezialisierten Fachkenntnis mehr einem wohlabgerichteten Hund als einem harmonisch entwickelten Geschöpf."





4 **Prof. Werner Heisenberg, (1901 bis 1976), Physiker und Philosoph; Lehrtätigkeit in Kopenhagen, Leipzig, Berlin und München; Mitbegründer der Quantenmechanik; Mitunterzeichner des Göttinger Appells gegen die atomare Aufrüstung in der BRD; Nobelpreisträger**



5 **Prof. Mstislaw Wsewolodowitsch Keldysch (geb. 1911), Physiker und Mathematiker, Präsident der Akademie der Wissenschaften der UdSSR von 1961 bis 1975; hat wesentlichen Anteil an der Entwicklung der sowjetischen Weltraumforschung; Leninpreisträger**

Der Wissenschaftler braucht die allseitige Ausbildung, weil er nur dann dem gesellschaftlichen Charakter seiner Arbeit gerecht werden kann. Zweifellos hat Werner Heisenberg recht, wenn er meint, daß „... die Individuen im Grunde weitgehend ersetzbar sind. Wenn Einstein nicht die Relativitätstheorie entdeckt hätte, so wäre sie früher oder später von anderen, vielleicht von Poincarè oder Lorentz, formuliert worden. Wenn Hahn nicht die Uranspaltung gefunden hätte, so wären vielleicht einige Jahre später Fermi oder Joliot auf dieses Phänomen gestoßen." Unter bestimmten Umständen, wenn die theoretischen und experimentellen Ergebnisse für neue Entdeckungen ausreichen und gesellschaftliche Bedürfnisse vorhanden sind, tritt die Persönlichkeit auf, welche die Möglichkeit der Entdeckung verwirklicht. Sie aber muß dazu gesellschaftlich befähigt sein!

Wie sehr gesellschaftliche Bedingungen die wissenschaftliche Arbeit beeinflussen, unterstrich Prof. Treder, Direktor des Zentralinstituts für Astrophysik der Akademie der Wissenschaften der DDR: „Der IX. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands zog eine stolze Bilanz. Über das Erreichte hinaus stellte er Aufgaben, die den Inhalt unserer Arbeit bereits bestimmen, die den Weg vorzeichnen, den wir in den nächsten Jahren zurücklegen werden. ... Die Wissenschaft wird hierbei eine große Verantwortung zu übernehmen haben. Ich hoffe, daß wir recht bald auf unserem Gebiet dieselbe, auch äußere Bestätigung erhalten können, wie das schon seit langem auf dem Gebiet des Sports üblich ist. An den neuen Aufgaben werden unsere Leistungen gemessen werden. Der Stolz auf das Erreichte darf uns nicht daran hindern, besser zu werden."

Dietrich Pätzold

Fotos: ADN-ZB

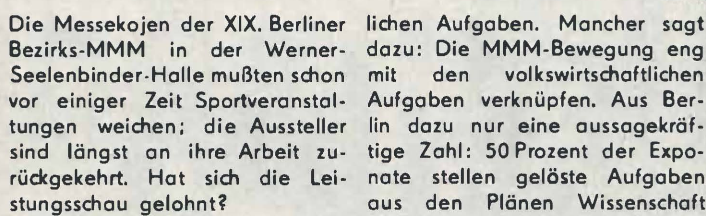
Literatur

J. KUCZYNSKI, Wissenschaft Heute und Morgen, Berlin 1973.

S. NADEL, Der gegenwärtige Kapitalismus und die Intelligenz, Moskau 1975.

G. KRÖBER, H. LAITKO, Wissenschaft als soziale Kraft. Berlin 1976.

Notizen nach der Berliner MMM



Die Messekojen der XIX. Berliner Bezirks-MMM in der Werner-Seelenbinder-Halle mußten schon vor einiger Zeit Sportveranstaltungen weichen; die Aussteller sind längst an ihre Arbeit zurückgekehrt. Hat sich die Leistungsschau gelohnt?

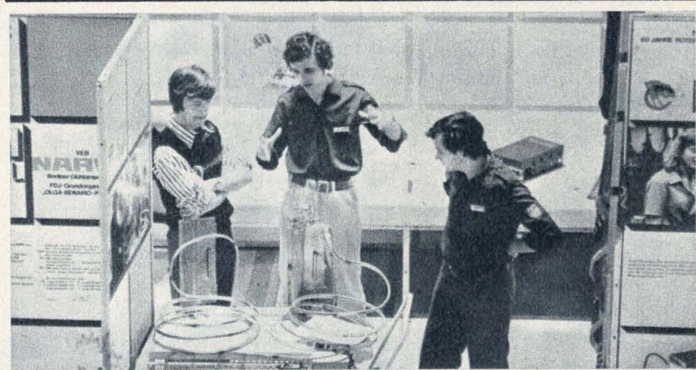
Bevor man darauf antwortet, muß man von den insgesamt 173 605 Jugendlichen wissen, die sich mit 14 251 Exponaten an der Messebewegung beteiligten. Das Konzentrat ihrer Bemühungen, nämlich 981 Exponate aus 269 Betrieben und Kombinaten sowie 91 Schulen, zeigte die XIX. Bezirks-MMM. Schon diese Zahlen sind Erfolge, denn sie bedeuten eine Steigerung gegenüber dem letzten Jahr. Aber wir wollen die Leistungen ja werten, und da entpuppen sie sich als wichtiger Beitrag der jungen Berliner zur Erfüllung der volkswirtschaftlichen Aufgaben. Mancher sagt dazu: Die MMM-Bewegung eng mit den volkswirtschaftlichen Aufgaben verknüpfen. Aus Berlin dazu nur eine aussagekräftige Zahl: 50 Prozent der Exponate stellen gelöste Aufgaben aus den Plänen Wissenschaft und Technik dar. Vielleicht ein Beispiel dazu:

Bernd Kaiser und seine Freunde vom Tiefbau stellten eine neue Technologie für wasserdichte Schalungsverarbeitung vor, die erstmalig als ihr Beitrag in der „FDJ-Initiative Berlin" beim Bau der Kläranlage Falkenberg eingesetzt wird. Sie führt allein dabei zu 25,9 Tonnen Stahleinsparung, zu einer Arbeitszeiteinsparung von 3500 Stunden und zu einer Kostensenkung von 60 000 Mark.

Ökonomische Größenordnungen, doch nicht nur bei diesem Exponat. Und hier kommen wir zu

einer anderen wichtigen Seite einer solchen Leistungsschau. Lösungen zu übernehmen, das ist eine Form der Nachnutzung. Interessant wird es, wenn die jungen Neuerer das Wie, also den Lösungsweg, auf den Tisch legen. Wir sind also beim Erfahrungsaustausch. Der zentrale Konsultationspunkt „FDJ und Intensivierung" war als Zentrum der Diskussion gedacht, und er war Zentrum. Wer könnte aber all die Gespräche an den Messeständen über Exponate, FDJ und Intensivierung registrieren! Wenn nur jeder zweite Besucher der Ausstellung – schon am dritten Tag zählte man den 10 000. – einen Denkanstoß,





▲ **Mit Kind und Kegel ging's in Berlin zur MMM**

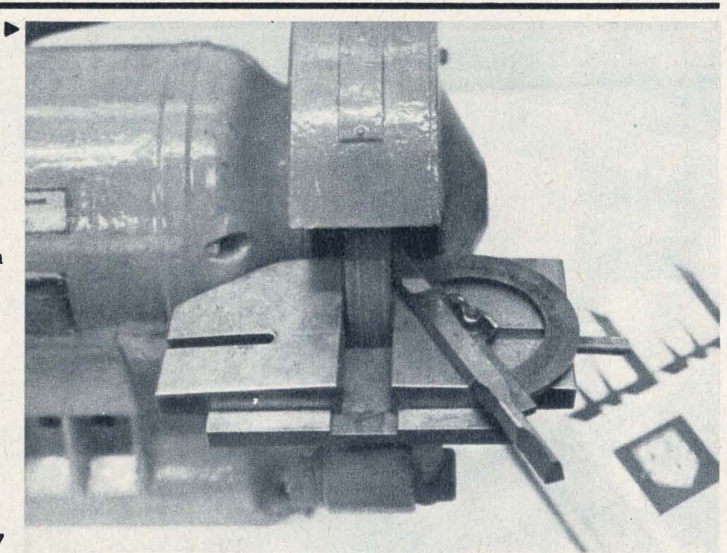
◄ **Per Objektiv „belauschter" Erfahrungsaustausch**

Der 10 000. Besucher kam schon am dritten Tag
▼

einen Hinweis oder gar einen Nachnutzungsvertrag mitgenommen hat, dann hat sich diese Messe gelohnt. Gelohnt für unsere Volkswirtschaft, denn etwa 250 Exponate waren überbetrieblich nachnutzbar. Gar nicht zu reden von den über 700, die schon innerbetrieblich genutzt werden. Die Messe hatte sozusagen „Angebotscharakter".
Nun, die Knüller dieser Schau sind oft vorgestellt worden. Wir wollen heute einmal eine Nachlese von „kleinen" Knüllern zeigen. Vielleicht können wir damit das Anliegen der Messe unterstützen, auch wenn sie schon längst, mit einem dicken roten Plus versehen, unter der Rubrik „FDJ-Auftrag IX. Parteitag" abgeheftet wurde.

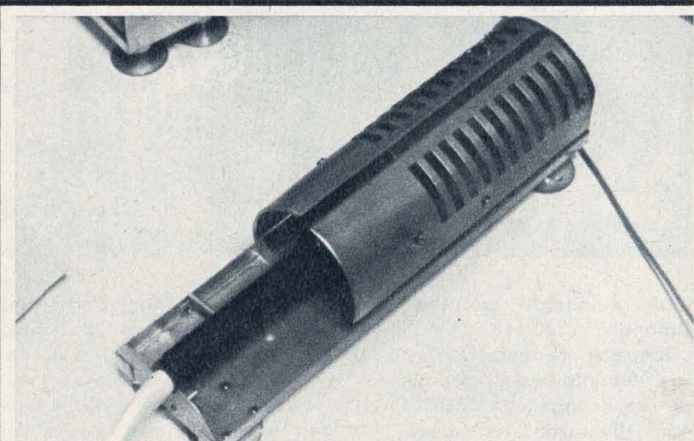


Jugendliche aus dem VEB Gummikombinat Berlin entwickelten dieses Zusatzgerät zum Schleifen von Profildrehmeißeln. Das Schleifen wird einfacher und qualitätsgerechter, die Arbeitsproduktivität steigt und die Arbeitsbedingungen verbessern sich. Schließlich sinkt die Unfallgefahr. Das Gerät kann auf handelsüblichen Schleifböcken montiert werden. ▶

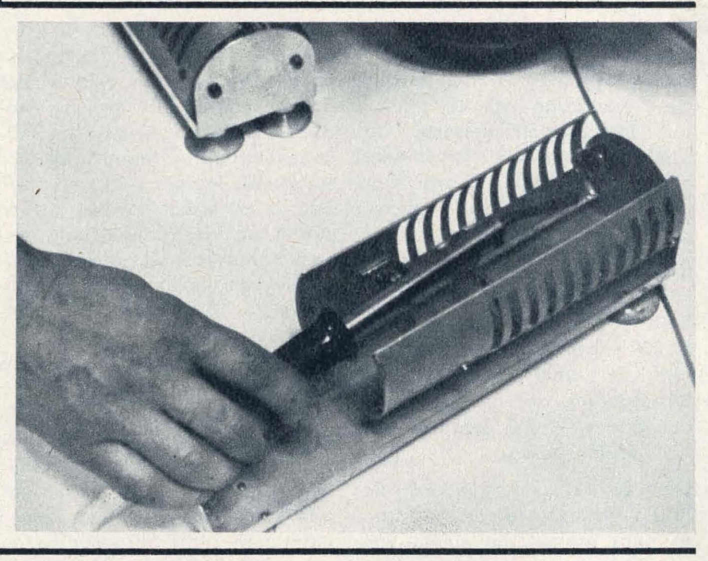


Nachnutzbar ist diese Schubkarre zum Schütten von Streifenfundamenten. Durch die schmalere Gestaltung des vorderen Teils der Karre treten beim Schütten keine Materialverluste auf. Die jungen Neuerer kamen aus dem VEB Baureparaturen Berlin-Pankow. ▼

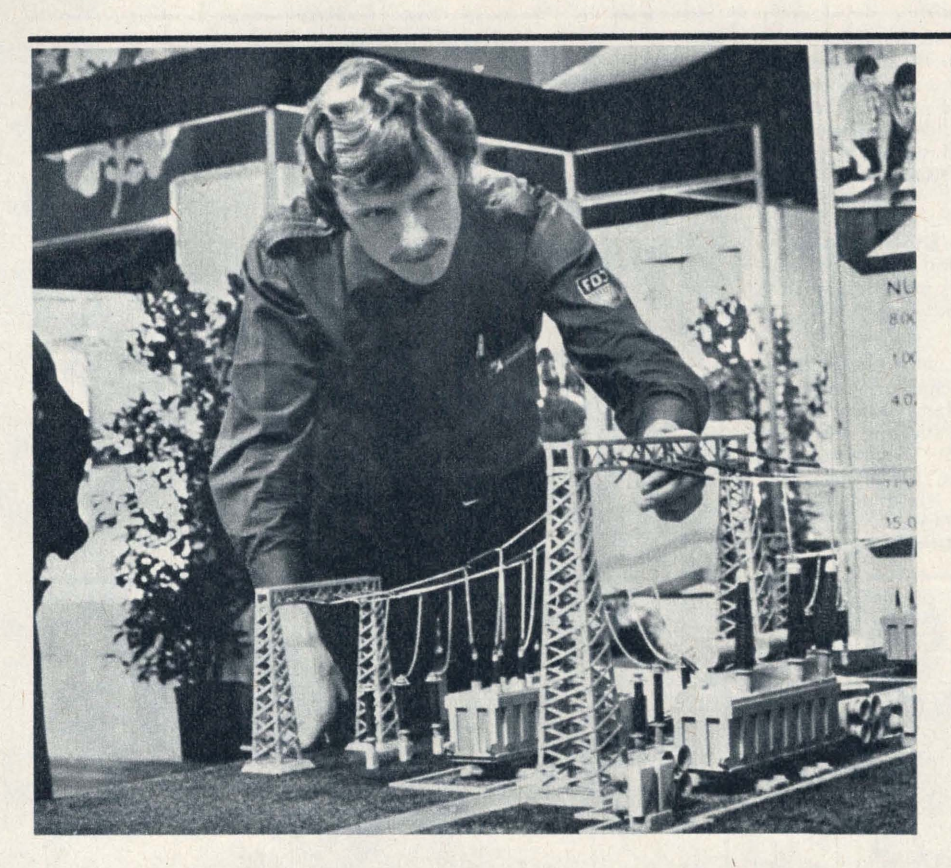




Für dieses praktische Gerät wird ein Produzent gesucht. Der Sicherheitslötkolbenständer besitzt einen Schutzkäfig für den heißen Lötkolben. Das Gewicht des Kolbens bedient den Schließmechanismus am Schutzkäfig. Eine praktische Sache. Das stellten schon Vertreter von mehr als 150 Betrieben fest, die den Ständer auf einer Angebotsmesse bewunderten. Für 20 000 Stück wäre der Absatz bereits gesichert. Nachfragen sind an die Jugendfreunde vom VEB Robotron-Vertrieb Berlin, Kraackstraße 71, zu richten. ▶



Fotos: Zielinski (4); Klotz (6)



Ingo Reinhardt erläutert das Exponat „380/110 KV-VUW". „Übersetzt bedeutet das soviel wie Vereinfachtes Umspannwerk für Spannungen von 380 Kilovolt auf 110 Kilovolt", dolmetscht mir der 25jährige Elektroingenieur. Üblicherweise werden Spannungen von 380 Kilovolt erst auf 220 Kilovolt transformiert, ehe man sie dann von 220 Kilovolt auf 110 Kilovolt umsetzt. Das „380/110 KV-VUW" transformiert nun sofort auf 110 Kilovolt herunter und ermöglicht so folgende stolze Bilanz:

8 Millionen Mark Investitionskostensenkung, 22 500 Mark Selbstkostensenkung je Jahr, 51 000 Mark Produktivitätssteigerung je Jahr, 15 000 Stunden Verringerung des Projektierungsaufwandes, 17 000 Quadratmeter Geländeeinsparung!

Die Bezirkssektion Berlin der KDT zeichnete dieses Spitzenexponat prompt mit einem Sonderpreis aus. Ingo und seine Mannen freuten sich über diese Anerkennung, war es doch das erste größere Lob. Sie sind zusammen zehn Jugendliche aus dem VEB Energiebau Berlin. Die Aufgabe stammte aus dem Plan Wissenschaft und Technik des Betriebes und das Thema für Ingos Diplomarbeit leitete sich daraus ebenso ab wie die Aufgabe für das gesamte Jugendkollektiv, dem Ingo angehört. Aufgrund seiner Diplomarbeit hat Ingo sicher einen großen Anteil an der Entwicklung. Auf sein Konto kommen die theoretischen und rechnerischen Nachweise für das neue Umspannwerk.

„Angefangen hatte alles ganz einfach, als man vom Betrieb an uns herantrat und sagte: ‚Wir brauchen ... Macht doch mal ...'", resümiert er. „Dann wurde es zunehmend schwieriger, und ohne die Praktiker kommt man auch nicht aus. Wir haben unsere Vorstellungen mit ihnen beraten (VEB Verbundnetz Elt.), denn sie müssen schließlich später mit den Anlagen arbeiten, sie pflegen und instand halten. Im Ergebnis dessen fiel eine Werkstraße, die wir noch vorgesehen hatten, völlig weg."

Als ich dann noch wissen will, wo denn das Werk in Natura zu finden sei, wehrt Ingo ab:

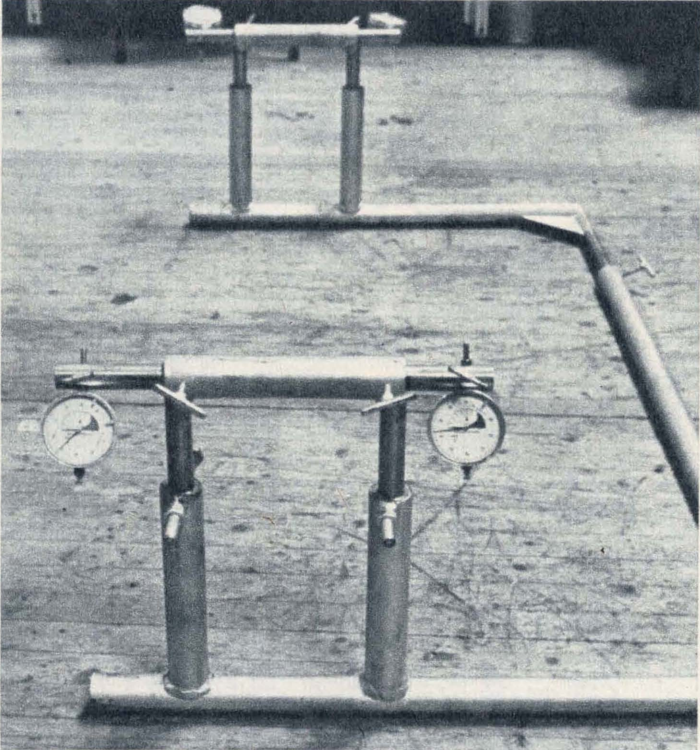
„Hier steht nur ein Modell. Das Umspannwerk ist bisher konstruktiv erstangewendet und der Bau des ersten Werkes soll voraussichtlich schon im nächsten Jahr erfolgen."

Der Generaldirektor der VVB Energieversorgung hat das Werk inzwischen als Typen-Lösung zur Anwendung angewiesen. Damit ist die praktische Umsetzung in greifbare Nähe gerückt. Das sollte wohl die schönste Anerkennung für Ingo und seine Mitstreiter sein.

Norbert Klotz



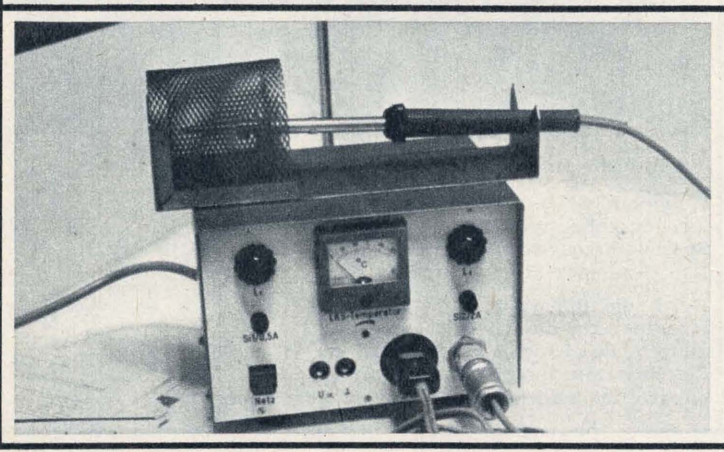
Nachnutzung



Universalspureinstellgerät

entwickelt durch ein Jugendkollektiv aus dem VEB REWATEX, 117 Berlin, Ottomar-Geschke-Straße 2/22.

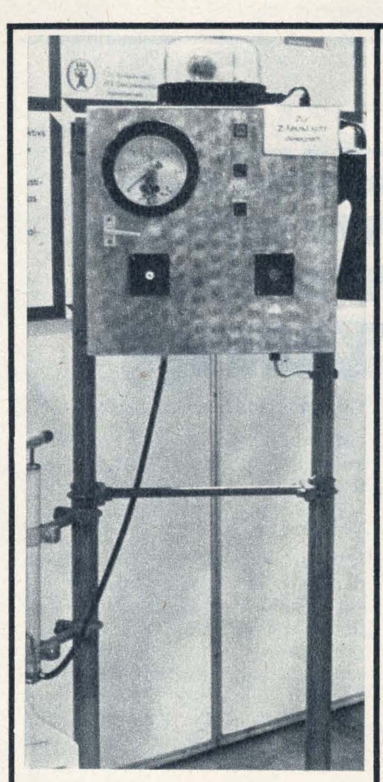
Das Gerät dient zur Einstellung der Spur am Kfz. Es können die verschiedensten Spurbreiten optimal mit diesem Gerät gemessen werden. Ein weiterer Vorteil ist, daß zur Bedienung des Gerätes nur eine Person notwendig ist. Außerdem ist es ein anschauliches Lehrmittel für die Berufsausbildung.



Regelgerät zur Konstanthaltung der Lötkolbenspitzentemperatur

entwickelt von einem Jugendkollektiv aus dem Institut für Elektrophysik (AdW), 1199 Berlin, Rudower Chaussee 6.

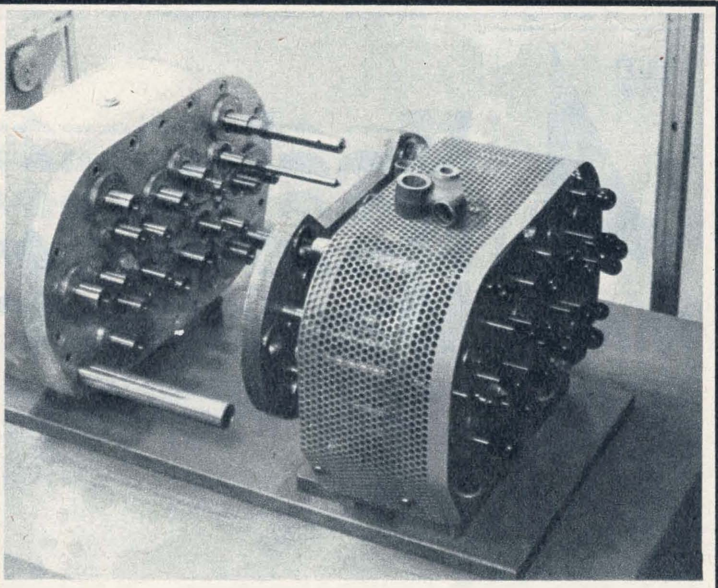
Das Gerät dient zum Betreiben von Niederspannungslötkolben 12 V/16 W und 24 V/40 W und ist insbesondere für Lötarbeiten an Leiterplatten mit hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Lötstellen geeignet.



Optisch-akustische Überwachungsanzeige an Druckluftanlagen

entwickelt von einem Jugendkollektiv aus dem VEB Getränkekombinat Berlin, 112 Berlin, Lichtenberger Straße.

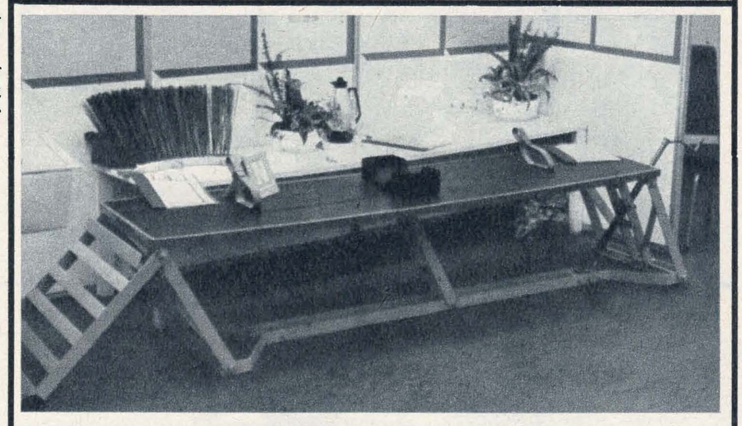
Durch das entwickelte Gerät wird der Minimaldruck in der Druckluftanlage alarmierend angezeigt.



Fertigung von Zwischenhebeln

Jugendkollektiv aus dem VEB Kühlautomat Berlin, 1197 Berlin, Segelfliegerdamm 27.

Mit diesem Rationalisierungsmittel zur Fertigung von Zwischenhebeln ist es möglich, zehn Zwischenhebel in einer Aufspannung zu fertigen. Bisher wurden die Hebel einzeln gebaut.



Reparaturbühne für Kräder

entwickelt von einem Schlosserlehrlingskollektiv aus dem VEB Spezialfahrzeugwerk Berlin, 1199 Berlin, O.-Franke-Str. 77/97.

Durch die Reparaturbühne verbessern sich die Arbeitsbedingungen. Die Kräder werden für die Reparatur und Wartung an einigen Stellen zugänglicher.

Fotos: Klotz

Mit der Technik auf du und du



Die technischen Unteroffiziere

der Nationalen Volksarmee haben die Militärtechnik fest im Griff.

Sie wissen: Für den zuverlässigen militärischen Schutz des Sozialismus und des Friedens müssen moderne Waffen stets einsatzbereit sein.

Umfangreiche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind nötig, damit Überschalljagdflugzeuge augenblicklich starten, damit Raketen jederzeit treffsicher ihr Ziel erreichen, damit sich Kampfschiffe auf hoher See bewähren, damit Panzer zügig rollen und Funkstationen einwandfrei arbeiten können.

Wer solche Aufgaben meistert, braucht große Sachkenntnis, reiche Erfahrungen, solides technisches Wissen und Können, kurz: die Qualifikation eines Meisters.

Die technischen Unteroffiziere

der Nationalen Volksarmee besitzen sie. Eine umfangreiche militärtechnische Ausbildung und jahrelange praktische Erfahrungen auf ihrem Spezialgebiet machen sie zu gefragten Spezialisten. Zugleich sind sie Kommandeure und damit politische Erzieher und militärische Ausbilder.

Berufsunteroffizier der Nationalen Volksarmee zu sein, das zahlt sich in vielerlei Hinsicht aus. Ihm stehen viele Wege der beruflichen Entwicklung offen, unter anderem zum Fähnrich. Hinzu kommen guter Verdienst und ausreichender Urlaub, die Sorge um Gesundheit und Wohnung. Weitreichende Förderungsmaßnahmen garantieren eine gesicherte Perspektive auch nach dem aktiven Wehrdienst.

Nähere Auskünfte erteilen die Beauftragten für militärische Nachwuchsgewinnung an den POS und EOS, die Wehrkreiskommandos sowie die Berufsberatungszentren.



Gut Ton will Pflege haben

Als Hi-Fi-Fan habe ich mit Interesse diesen Artikel gelesen, hätte es aber begrüßt, wenn er in einigen Punkten Themen nicht nur angerissen, sondern ebenfalls Lösungswege angeboten hätte.

Es gibt bestimmte Probleme, denen sich der ernsthafte Amateur hilflos gegenübersieht. Wer wird sich beispielsweise gleich mit der Phono-Anlage ein Mikroskop zulegen, nur weil er darauf bedacht ist, mit einem einwandfreien Abtaststift seine Platten abzutasten? Diese Aufgabe wäre als Serviceleistung von den einschlägigen RFT-Filialen zumindest in jeder Bezirkshauptstadt zu fordern. Aber dort gelang es mir nicht einmal, die im Artikel erwähnte Testplatte zu bestellen (... „die ist nicht im Angebot, versuchen Sie es doch mit der Einführungs-Stereo-Schallplatte ..." usw.).

Bekanntlich werden ja auch keine Tonarmwaagen angeboten, obwohl diese bereits erfunden wurden. Hier hätte der Artikel einen Hinweis geben können auf den Selbstbau einer einfachen Balkenwaage. Gleiches gilt auch für den nichtssagenden Hinweis über echofreien Empfang durch verschiedenphasiges Parallelschalten zweier Antennen. Da hierüber in der Literatur so gut wie gar nichts zu erfahren ist, hätte man dem Praktiker einige Hinweise über die Durchführung solcher Versuche mit amateurmäßigen Mitteln geben können, wobei dieser Komplex ja auch für die Ausblendung von „Geistern" im Fernseher Bedeutung hat.

Ich würde es begrüßen, wenn es möglich wäre, im Rahmen weiterer Ausführungen auf solche Themen einzugehen.

Dieter Neumann,
301 Magdeburg

Der Artikel „Gut Ton will Pflege haben" behandelte ein umfangreiches Thema, dessen einzelne Aspekte bei dem zur Verfügung stehenden Raum naturgemäß nur kurz erörtert werden konnten. Solange beim Industrievertrieb Rundfunk und Fernsehen die Prüfung von Abtastnadeln nicht möglich ist, muß der Amateur zur Selbsthilfe greifen. Ist kein Mikroskop erreichbar, dann sollte er die gespielten Plattenseiten (oder die Zeiten) notieren, um einen Anhaltspunkt für die Abnutzung zu haben. Es ist dann besser, „auf Verdacht" einen neuen Nadelträger einzusetzen, als Platten (und Ohr) über Gebühr zu beanspruchen.

Die Meßschallplatte LB 138 (Rückseite LB 137) muß — wie alle Meßschallplatten — entgegen der publizierten Bezugsmöglichkeit direkt bei folgender Adresse bestellt werden:

VEB Deutsche Schallplatten
Bereich Absatz —
Niederlassung Berlin
1197 Berlin-Johannisthal
Groß-Berliner Damm 27—31

Hier lag mir leider eine inzwischen überholte Information vor.

Das Fehlen einer Tragarmwaage im Fachhandel ist ein recht leidiges Problem. Von den Phono-Geräte produzierenden Betrieben wurde bisher keine Notwendigkeit zur Produktion einer Tragarmwaage gesehen. Ich will versuchen, eine nachbausichere Bauanleitung dafür auszuarbeiten. Problematisch ist auf jeden Fall die zuverlässige Eichung.

Das Experimentieren mit mehreren evtl. auch verschiedenen Antennen läßt sich schwer mit festen Regeln beschreiben. Hier kommt es wirklich auf die Experimentierfreude des Amateurs an, der versucht, aus den an seinem Empfangsort eintreffenden Wellen das Beste herauszuholen. Für die Optimierung des Empfangs leistet ein Feldstärkeindikator sowie ein zwischen Antenne und Empfänger geschaltetes Dämpfungsglied (im einfachsten Falle ein Potentiometer) gute Dienste. Das Dämpfungsglied ermöglicht ein besseres Erkennen von Feldstärkeveränderungen am Indikator, der oft nur einen stark zusammengedrängten Anzeigenbereich hat. Beim Fernsehgerät ist selbstverständlich der Bildschirm der beste Indikator!

Hagen Pfau

Intercamera '77

Ihren Artikel im Heft 8/77 über die Prager „Intercamera '77" habe ich gelesen und möchte Ihnen einige Gedanken dazu mitteilen.

Der Trend bei der Aufnahmetechnik ist eindeutig. Die Elektronik und damit die Automatisierung läßt sich nicht mehr wegdenken. Die Fotoindustrie der DDR hat das erkannt und die Praktica EE2 ist der Anfang in dieser Richtung. Zum Fotografieren gehört aber außer der Kamera noch ein wesentlicher Bestandteil, nämlich die Dunkelkammertechnik. Das erfährt bei der einschlägigen Industrie schon weniger Beachtung. Die letzten Kameras sind aber ohne eine gleichwertige Dunkelkammertechnik nur die Hälfte wert.

Die Farbfotografie setzt sich immer mehr durch, wobei die Entwicklung auch international zum Farb-Papierbild geht. Es ist verständlich, daß viele Amateure ihre Bilder gern selbst anfertigen würden. Dies bedeutet aber, sich auf eine Stufe der Labortechnik zu begeben, die schon mindestens 20 Jahre zurückliegt. Das beginnt bei der Feststellung der richtigen Kopierfilterung, geht über die mühsame Schalenentwicklung hin zur laufenden Kontrolle der Temperatur und der Ausnutzung der Bäder. Dazu kommt, daß man fast „blind" arbeitet und der Arbeitsgang bis zum fertigen Bild sehr lange dauert.

Natürlich gibt es Großlabors, die diese Arbeiten ausführen. Aber welcher ernsthafte Amateur gibt sich mit dieser Massenanfertigung von Bildchen zufrieden? Außerdem sind die Wartezeiten ziemlich lang und der Preis verhält-

nismäßig hoch und die Qualität läßt oft zu wünschen übrig.

Die Farbfilmentwicklung ist für Amateure unrentabel, zumal es dafür genug Entwicklungsanstalten gibt. Es zeugt deshalb von wenig Bedarfsforschung, wenn ORWO einen Flüssigentwicklungssatz für Umkehrfarbfilme herausbringt, denn wesentlich wichtiger wäre dieser für Farbpapier gewesen.

Darüber hinaus fehlt eine ganze Reihe von Hilfsmitteln, die ohne großen Aufwand die Arbeit erleichtern. An erster Stelle steht dabei eine Entwicklungstrommel (z. B. System Jobo), die gleichmäßige Ergebnisse garantiert und sparsam im Chemikalienverbrauch ist. Der nächste Schritt wäre ein Kleinthermostat für die Chemikalienflaschen, verbunden mit einer Aufnahmevorrichtung für die Entwicklungstrommel. Warum findet sich bei uns kein Produzent dafür?

Andere Artikel, z. B. Stativköpfe, gibt es in allen Größen, wobei zu bezweifeln ist, daß dafür ein echter Bedarf besteht.

Verbesserungsbedürftig erscheinen auch die Dunkelkammerlampen. Mit dem herkömmlichen Filter Nr. 166 ist kaum etwas zu sehen, wobei gerade bei Farbarbeiten der Umfang der Handgriffe wesentlich größer ist als bei Schwarzweiß.

Wichtig sind z. B. auch Color-Analysen und Farbmischköpfe.

Eine neue Richtung kündigt sich mit dem Umkehrfarbpapier einer Schweizer Firma an, das wesentlich einfacher und schneller brillantere und haltbarere Bilder ergibt.

Es wäre vermessen, wenn man von der DDR-Fotoindustrie erwartete, daß sie jede Entwicklungsrichtung auf dem Weltmarkt mitmacht. Im Interesse der weiteren Verbesserung der Farbfotografie in der DDR sind aber gewisse Anstrengungen seitens der Industrie unvermeidbar, wenn nicht der Anschluß absolut verpaßt werden soll. In persönlichen Gesprächen mit einigen Mitarbeitern der Industrie, z. B. zur Leipziger Messe, erhielt ich den Eindruck, daß manche dieser Probleme den Betrieben unbekannt sind.

Es wäre interessant, einmal die Meinung anderer Fotoamateure zu erfahren und bei einer entsprechenden Resonanz damit an die Industrie heranzutreten.

H. Steeg, 95 Zwickau

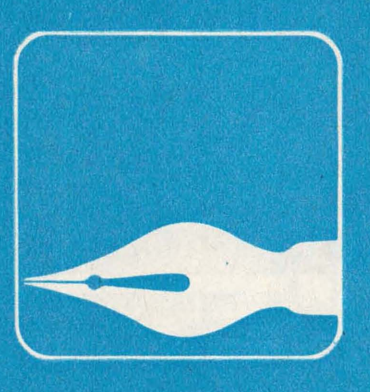
Biete

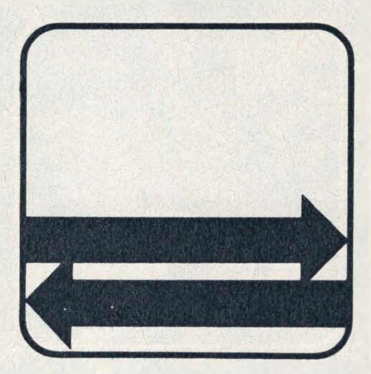
Jgg. 1970–72 und 1974; je Jahrgang 8,– M, Einzelhefte 9. 12/1957; 9/1958; 3/1959; 11/1960; 9/1962; Sonderheft; 5–9/1963; 1–2, 4, 7, 9–11/1964; 9/1965; 1–4/1966; 6/1967; 5, 7, 10/1969; 2–6, 8–12/1973; 5/1974; 1–6/1975; je Einzelheft 0,60 M. Dieter Burdek, 37 Wernigerode, Oberungengasse 12.

Kpl. gebundene Jahrgänge 1960 bis 76, Bernd Joachimsen, 3221 Dreileben, Bördestr. 8.

Suche

2 Kleinstübertrager vom Typ K 20 (21) oder K 30 (31), Steffen Otto, 92 Freiberg, Franz-Kögler-Ring 26.





Von einem Freund hörte ich, daß es Heizanlagen, sog. Wärmepumpen gibt, die die Heizwärme der kalten Außenluft entnehmen, indem sie diese noch weiter abkühlen. Wie ist das möglich?

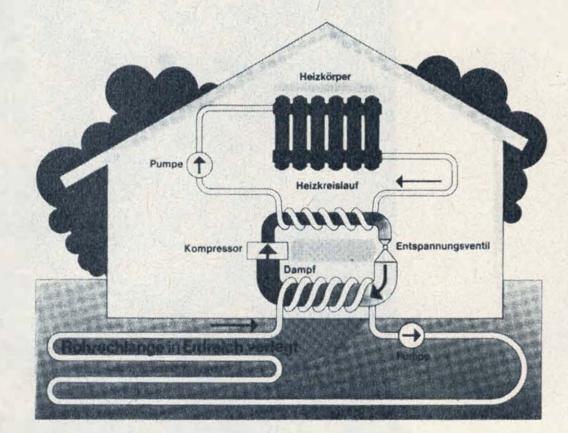
Bekanntlich entzieht das Kühlaggregat dem „kalten" Innenraum des Kühlschrankes Wärme, die mit höherem Temperaturniveau an die Zimmerluft abgegeben wird. Der Kühlschrank macht das, indem er ein gasförmiges „Kältemittel" komprimiert. Dabei erhöht sich seine Temperatur, das Kältemittel kann einen Teil seiner Wärme an die Zimmerluft abgeben, wobei es sich verflüssigt. Im Kühlraum wird das Kühlmittel unter Druckverringerung verdampft. Dabei verbraucht es die Verdampfungswärme, die dem Kühlraum entzogen wird.

Um aus dem „Kühlschrank" einen „Heizschrank" zu machen, braucht man nur dafür zu sorgen, daß die „Kälte" nach außen abgegeben wird und die Wärme, beim Kühlschrank Nebenprodukt, im Zimmer bleibt. Exakter müßte man sagen: die Wärmepumpe bringt die auch in relativ kalter Außenluft enthaltene Wärme unter Aufwendung von Arbeit auf ein nutzbares Temperaturniveau. Dafür ist natürlich umso weniger Arbeit erforderlich, je geringer der zu erreichende Temperaturunterschied ist, je weniger also das Temperaturniveau angehoben werden muß. Gerade dann, wenn die Heizung am meisten gebraucht wird, ist ihr Wirkungsgrad am geringsten, weil sie im Winter das ohnehin schon geringe Temperaturniveau der Außenluft wesentlich stärker anheben muß, als in der Übergangszeit, wo eine geringe Erwärmung ausreicht, um die Wohnung warm zu halten. Dabei wird man den Kompressor der Anlage, der die nötige Arbeit leistet, im allgemeinen mit der nicht gerade billigen Elektroenergie antreiben, die auch gerade im Winter knapp ist. Trotzdem ist die Wärmepumpe eine sehr energiesparende Heizeinrichtung, denn sie bezieht tatsächlich den größten Teil ihrer Energie gratis aus der Luft.

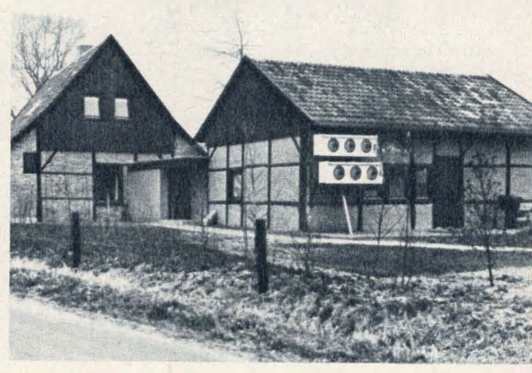
Was ihrem Einsatz hauptsächlich im Wege steht, ist der hohe Anschaffungspreis. Ihr Einsatz ist deshalb überhaupt nur vertretbar, wenn entweder große Einzelanlagen gebaut werden, wie sie die Industrie wirklich mitunter zum „Aufwerten" von Abwärme einsetzt, oder kleine Anlagen in sehr großer Stückzahl als Massenprodukte produziert werden können. Auch dann aber sind sie nur unter besonders günstigen Bedingungen rentabel, wenn die Preise für Primärenergie (Kohle, Gas oder Öl) hoch sind und die Elektroenergie billig ist.

In einigen westeuropäischen Staaten haben die von den Konzernen hochmanipulierten Preise der Primärenergieträger dazu geführt, daß Erbauer von Eigenheimen eher bereit sind, die hohen Kosten einer Wärmepumpe zu zahlen, als sich mit einer gewöhnlichen Kohle-, Gas- oder Ölheizung der Preispolitik der Konzerne auszuliefern. Es haben sich in den letzten Jahren sehr schnell andere Konzerne gefunden, die das erkannten und mit staatlicher Unterstützung, unter Ausnutzung von Steuergeldern also, Wärmepumpen entwickelten und mit zunächst gestützten Preisen auf den Markt brachten.

Reinhardt Becker



Diese Wärmepumpe entnimmt ihre Wärme dem Grundwasser



In diesem Bauernhaus wurde versuchsweise eine Wärmepumpenheizung montiert, die die Wärme der „kalten" Außenluft entzieht. Noch vor dem ersten Winter glauben die Produzenten versprechen zu können, daß das Haus auch bei −15 °C Außentemperatur ohne Zusatzheizung „mollig warm" sein wird.

Starts und Startversuche von Raumflugkörpern des Jahres 1976

zusammengestellt von K.-H. Neumann

Name Astro-nom. Bez.	Land Startdatum Startzeit in Weltzeit	verglüht am (V) gelandet am (L)	Form Masse (kg) Länge (m) Durchmesser (m)	Bahn-neigung (°) Umlauf-zeit (min)	Perigäum (km) Apogäum (km)	Aufgabenstellung Ergebnisse
Kosmos 811 1976-30 A	31. 3. UdSSR 13 h 00 min	L am 12. 4.	— — — —	72,9 89,9	212 361	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 812 1976-31 A	6. 4. UdSSR 4 h 18 min	in der Bahn	— — — —	74,0 95,2	504 558	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Meteor 24 1976-32 A	7. 4. UdSSR 13 h 15 min	in der Bahn	— — — —	81,2 102,3	863 906	Meteorologischer Beobachtungssatellit
Kosmos 813 1976-33 A	9. 4. UdSSR 8 h 40 min	L am 21. 4.	— — — —	81,3 89,0	212 250	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 814 1976-34 A	13. 4. UdSSR 17 h 15 min	L am 13. 4.	— — — —	65,1 90,6	150 474	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
NATO 3 A 1976-35 A	22. 4. USA 20 h 55 min	in der Bahn	Zylinder 310 (leer) 2,23 2,20	2,8 1 403,4	34 429 35 860	Militärischer Nachrichtensatellit
Kosmos 815 1976-36 A	28. 4. UdSSR 9 h 35 min	L am 11. 5.	— — — —	81,3 89,0	218 254	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
Kosmos 816 1976-37 A	28. 4. UdSSR 13 h 40 min	in der Bahn	— — — —	65,9 94,6	482 525	Wissenschaftlicher Forschungssatellit
NOSS-1 1976-38 A	30. 4. USA 17 h 10 min	in der Bahn	Zylinder — — —	63,5 107,5	1 092 1 128	Militärischer Ozeanerkundungssatellit
An-onymus 1976-38 B—E	30. 4. USA 17 h 10 min	in der Bahn	— — — —	63,4 107,5	1 090 1 130	Vier weitere geheime militärische Satelliten
Lageos 1976-39 A	4. 5. 7 h 55 min USA	in der Bahn	Kugel 411 0,6 0,6	109,86 225,41	5 837 5 945	Passiver Satellit mit Laser-Reflektoren für geodätische Zwecke

Berufe in der Energiewirtschaft

Wir stellen vor: Gas- und Wärmenetzmonteur

Gas und Wärme sind neben Elektrizität unsere wichtigsten Energiearten. Beispielsweise wird Gas in der DDR neben der Industrie von etwa 3,5 Millionen Haushalten genutzt. Fernwärme gewinnt auf Grund des umfangreichen sozialen Wohnungsbauprogrammes zunehmend an Bedeutung. Für die kontinuierliche Versorgung mit Gas und Wärme tragen die Energieversorgungsbetriebe die Verantwortung. Die ständige Erweiterung und die Gewährleistung der Betriebsbereitschaft der Gas- und Wärmenetze mit ihren Regelungs-, Speicher- und Meßanlagen sowie Sicherheitseinrichtungen gehören zum Aufgabengebiet des Gas- und Wärmenetzmonteurs.

Aufgabe des in den Gasverteilungsanlagen tätigen Facharbeiters ist es, die Versorgungsnetze instand zu halten und Neuanlagen auszuführen sowie die Sicherheits- und Regelungseinrichtungen zu überwachen. Er verlegt Hausanschlüsse, Versorgunsleitungen und stellt Gasgeräte von Stadt- auf Erdgas um.

Aufgabe des in der Spezialisierungsrichtung Gasanwendung tätigen Facharbeiters ist es, die Voraussetzungen zu schaffen, daß das Gas in Haushalten, gesellschaftlichen Einrichtungen und in der Industrie gefahrlos und mit hohem energetischen Wirkungsgrad genutzt werden kann. Er schließt Gasgeräte, Gasfeuerstätten und Gaszähler an und ist berechtigt, Gasinstallationen zu errichten. Er stellt die Geräte ein und berät die Abnehmer hinsichtlich der Wohl des günstigsten Gerätes. Weiterhin obliegt es ihm, Störungen an Abnehmeranlagen zu ermitteln und zu beheben.

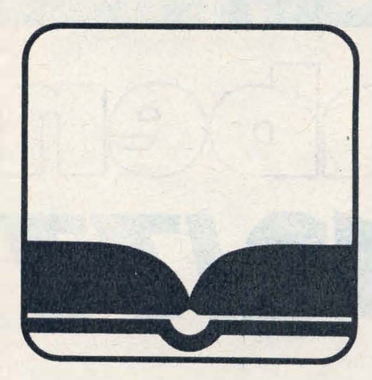
Der Facharbeiter in der Spezialisierungsrichtung Wärmeverteilung muß das Gesamtsystem der Wärmeverteilungsanlagen – Fernwärmenetz – Umformerstationen – Abnehmeranlagen – sicher beherrschen und eigenverantwortlich bedienen, warten und instand setzten können. Er hat die stabile Fahrweise der installierten Anlagen und Geräte entsprechend den vorgesehenen Parametern sowie eine hohe Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Fernwärmeversorgung zu sichern.

Darüber hinaus ist es möglich, sich zum Meister, Lehrausbilder, Ingenieur u. ä. zu qualifizieren.

Dieser Grundberuf kann vorwiegend von Jungen (für Mädchen nur bedingt geeignet) nach Abschluß der 10. Klasse der Polytechnischen Oberschule in Betrieben und Kombinaten der VVB Energieversorgung erlernt werden. Die zweijährige Ausbildungszeit gliedert sich in eine Grundlagenbildung und eine Spezialisierung. Spezialisierungsrichtungen sind: Gasverteilung, Gasanwendung, Wärmeverteilung.

Weitere Informationen und Auskünfte erteilen die Kombinate und Betriebe der VVB Energieversorgung.

DEWAG Berlin, Anzeigenzentrale



Die auf diesen Seiten vorgestellten Bücher sind nur über den Buchhandel zu erhalten. Sollten sie dort bereits vergriffen sein, möchten wir auf die Ausleihmöglichkeit in Bibliotheken hinweisen.

Das Gesetz nennt sie Neuerer

J. Hemmerling

112 Seiten, Broschur 1,75 M

Staatsverlag der DDR, Berlin 1977

(Recht in unserer Zeit, 7)

Der Autor beantwortet und erläutert in leicht verständlicher Form unter anderem folgende Fragen und Probleme:

Neuererwesen – Ausdruck der Macht der Arbeiterklasse! Wie wird man Neuerer? Was heißt es heute, Neuerer zu sein? Was ist eine Neuerervereinbarung, wie wird sie abgeschlossen, wie abgerechnet? Welche Rechte und Pflichten löst ein Neuerervorschlag aus? Welche Aufwendungen werden ersetzt? Voraussetzungen für die Zahlung einer Vergütung; Pflichten des Leiters und der Gewerkschaft.

Neuererrecht

Textausgabe der wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen mit Anmerkungen und Sachregister

Herausgegeben vom Amt für Erfindungs- und Patentwesen der DDR

6. Auflage
Etwa 96 Seiten, Broschur 1,20 M
Staatsverlag der DDR, Berlin 1977

RGW – Integration, Wissenschaft und Technik

W. Jahn/H.-J. Lemm

144 Seiten, Broschur 3,50 M

Staatsverlag der DDR, Berlin 1977

Die populär gehaltene Schrift vermittelt einen Überblick über Formen und Arten der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zwischen den RGW-Ländern. Folgende Themenkomplexe werden behandelt:

Der wissenschaftlich-technische Fortschritt – Schlüsselproblem bei der Steigerung der Arbeitsproduktivität und der Effektivität zur Lösung der von den Bruderparteien beschlossenen Hauptaufgaben; die organische Vereinigung der Vorzüge der sozialistischen Gesellschaftsordnung mit den Errungenschaften der wissenschaftlich-technischen Revolution; die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der RGW-Länder; die überragende Rolle der sowjetischen Wissenschaft und Technik; die bilaterale wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit der DDR mit den Mitgliedsländern des RGW; Dokumentation.

Studien zu philosophischen Problemen der Mathematik

W. N. Molodschi

Übersetzung aus dem Russischen

319 Seiten, Broschur (Glanzfolie) 19,80 M

VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1977 (Studienbücherei)

Aus dem Vorwort des Verfassers:

„Die ‚Studien' befassen sich mit einer dialektisch-materialistischen Analyse allgemeiner philosophischer Fragen der Mathematik und herausragender konkreter methodologischer Probleme dieser Wissenschaft, wobei die Entwicklung bis etwa zum Beginn des 20. Jahrhunderts verfolgt wird. Im ersten Teil werden folgende Fragen untersucht: Mathematik und materielle Wirklichkeit; Logik des Aufbaus und der Entwicklung der Mathematik als systematisierter wissenschaftlicher Erkenntnis. Im zweiten Teil werden die drei großen Krisen der Grundlagen der Mathematik, ihr Inhalt, ihr Entstehen und ihre philosophische Problematik analysiert ... Im dritten Teil schließlich werden analoge Probleme in bezug auf die axiomatische Methode in gleicher chronologischer Reihenfolge und im gleichen Rahmen dargelegt. Die Untersuchung der Evolution und des philosophischen Inhalts der konkreten methodologischen Probleme der Mathematik verfolgt unter anderem das Ziel, ... eine Basis für die Betrachtung der philosophischen und logischen Problematik der Begründung der Mathematik im 20. Jahrhundert zu schaffen. Diese sollte zweckmäßigerweise in einer selbständigen Untersuchung behandelt werden ..."

Die einzelnen Bände der vom VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften besorgten Reihe „Studienbücherei" behandeln jeweils ein in sich abgeschlossenes Thema. Sie entsprechen thematisch und didaktisch dem modernen Stand der Wissenschaft und zeichnen sich durch verständliche Darstellung aus. Die „Studienbücherei" erscheint für die Fachgebiete Mathematik, Physik und Chemie sowie in besonders gekennzeichneten Reihen für Lehrer.

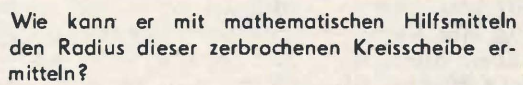
Knobeleien

Aufgaben 12/77

Für jede Aufgabe werden, entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad, Punkte vorgegeben. Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle.

Aufgabe 1

Klaus hat von einer Kreisscheibe folgendes Bruchstück:



Wie kann er mit mathematischen Hilfsmitteln den Radius dieser zerbrochenen Kreisscheibe ermitteln?

3 Punkte

Aufgabe 2

Nur in einem Falle gilt die Beziehung

$a! + b! + c! = abc$.

a, b und c bedeuten hierbei beliebige natürliche Zahlen. Weiter bedeutet

(n–Fakultät)

Man ermittle diesen einen Fall.

2 Punkte

Aufgabe 3

Peter behauptet folgendes:

Wird das Profil eines Traktorreifens um 2 mm abgefahren, so ändert sich der Umfang des Reifens um den gleichen Betrag wie der Umfang eines Rollerreifens bei dem das Profil ebenfalls um 2 mm abgefahren wurde.

Ist diese Behauptung richtig?

2 Punkte

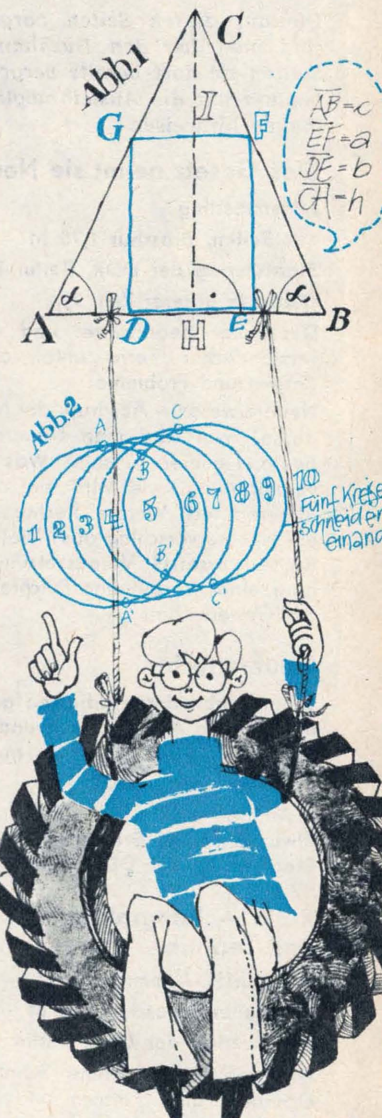
Aufgabe 4

Für jedes rechtwinklige Dreieck gilt die folgende Beziehung:

$\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = -1$

Zeigen Sie die Richtigkeit!

3 Punkte



Auflösung 11/77

Aufgabe 1 (Abb. 1)
Nach Voraussetzung soll $A = ab$ ein Maximum werden. Die Größe b läßt sich nach dem Ähnlichkeitssatz mit Hilfe der Größen a, h und c ausdrücken. Es gilt:

$$\frac{\overline{JF}}{\overline{CJ}} = \frac{\overline{HB}}{\overline{CH}} \quad \text{oder} \quad \frac{\frac{b}{2}}{h-a} = \frac{\frac{c}{2}}{h}$$

Somit ist

$$b = \frac{c\,(h-a)}{h} \quad \text{d. h.}$$

$$A = \frac{a \cdot c\,(h-a)}{h} = -\frac{c}{h}a^2 + c \cdot a$$

Die graphische Darstellung der Funktion

$$A = f(a) = -\frac{c}{h}a^2 + ca$$

ist eine nach unten geöffnete Parabel. Den Maximalwert für A erhält man aus der A-Koordinate des Scheitelpunktes. Dieser Scheitelpunkt liegt bei $a = \frac{h}{2}$, d. h. für $a = \frac{h}{2}$ ergibt sich für A ein Maximalwert.
Die Größe b ergibt sich aus der Beziehung $b = \frac{c}{2}$. Der größte Flächeninhalt ist somit:

$$A_{max} = \frac{c \cdot h}{4}.$$

Aufgabe 2
Bei kleinen Auslenkungen kann die Schwingungsdauer eines Fadenpendels nach folgender Beziehung berechnet werden:

$$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l_0}{g}}$$

l_0 ... Länge bei X °C
$g = 9{,}81\ m/s^2$

Steigt die Temperatur von 0 °C auf 40 °C an, so ändert sich die Länge l_0 nach der Beziehung

$$l_1 = l_0\,(1 + \alpha \cdot \Delta t)$$

$$l_1 = l_0\,(1 + 0{,}000013\ \frac{1}{grd} \cdot 40\ grd)$$

$$l_1 = 1{,}00052 \cdot l_0$$

Somit ist die Schwingungsdauer bei 40 °C

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{1{,}00052 \cdot l_0}{g}} = \sqrt{1{,}00052} \cdot 2\pi \sqrt{\frac{g}{l_0}},$$

d. h. um den Faktor 1,00052 größer.

Die Berechnung der Wurzel ergibt:

$$\sqrt{1{,}00052} =$$
$$\sqrt{1^2 + 2 \cdot 1 \cdot 0{,}00026 + 0{,}00026^2 - 0{,}00026^2} =$$
$$\sqrt{(1 + 0{,}00026)^2 - 0{,}00026^2} \approx$$
$$\sqrt{(1 + 0{,}00026)^2} =$$
$$1 + 0{,}00026 = 1{,}00026$$

Somit beträgt die neue Schwingungsdauer

$$T_1 = 1{,}00026 \cdot T_0$$
$$T_1 = 1{,}00026 \cdot 2s$$
$$T_1 = 2{,}00052\ s$$

Die Änderung der Schwingungsdauer beträgt somit $\Delta T = 0{,}00052\ s$.

Aufgabe 3
Behauptung: $p_1 + p_2$ ist durch 12 teilbar.
Da für p_1 und p_2 die Beziehung $p_2 = p_1 + 2$ gilt, kann man die Summe $p_1 + p_2$ in der Form $p_1 + p_2 = p_1 + p_1 + 2 = 2\,(p_1 + 1)$ schreiben. Es bleibt zu zeigen, daß $p_1 + 1$ durch 6 teilbar ist. Da p_1 Primzahl ist, muß $p_1 + 1$ durch 2 teilbar sein.
Weiterhin gilt folgende Tatsache:
Von drei unmittelbar aufeinanderfolgenden natürlichen Zahlen ist eine durch 3 teilbar.
Da p_1, $p_1 + 1$ und $p_1 + 2 = p_2$ drei aufeinanderfolgende Zahlen sind, muß $p_1 + 1$ durch 3 teilbar sein, da p_1 und p_2 Primzahlen sind. Somit ist $p_1 + 1$ durch $2 \cdot 3 = 6$ teilbar und das Produkt $2\,(p_1 + 1)$ durch 12, was zu zeigen war.

Aufgabe 4 (Abb. 2)
In dem „Dreieck" ABC befinden sich $1 + 2 + 3 = 6$ Flächenstücke, ebenso viele im „Dreieck" A'B'C'. Entlang der gedachten Geraden kommen noch 9 endliche Flächenstücke und 1 unendliches hinzu.
Insgesamt sind es $10 + 2\,(1 + 2 + 3) = 22$ Flächenstücke. Schneiden sich n Kreise, so kann man sich überlegen, daß insgesamt

$$k = 2\,(1 + 2 + 3 + \ldots + (n-2)) + 2n$$

verschiedene Flächenstücke entstehen.
Aus der Summenformel der ersten (n – 2) natürlichen Zahlen ergeben sich demnach:

$$k = 2\,\frac{(n-2)\,(n-1)}{2} + 2n = n^2 - n + 2$$

verschiedene Flächenstücke.



JUGEND + TECHNIK

Aus dem Inhalt Heft 1 · Januar 1978

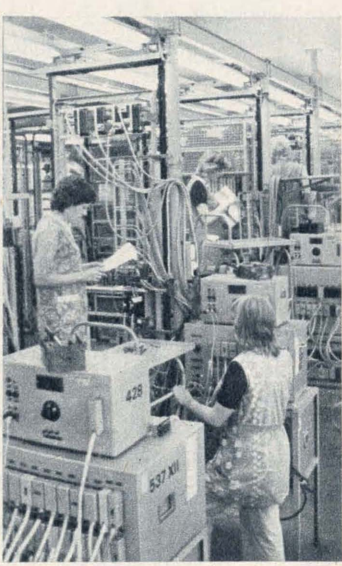


◀ Räderkarussell 1978

Im Wettkampfkalender des ADMV ein Neuling: Autocross mit Buggy-Fahrzeugen. Wir berichten über Wettkämpfe, Konstruktion, Leistungsvermögen und Zukunftsaussichten dieser speziellen Automobil-Modelle. Darüber hinaus stellen wir wiederum zahlreiche Neu- und Weiterentwicklungen des internationalen Pkw-Marktes vor.



◀ Zum zwanzigsten Mal rief Leipzig die besten jungen Neuerer zur Zentralen Messe der Meister von Morgen. Wir berichten über wissenschaftlich-technische Leistungen von Jugendkollektiven zur Intensivierung der Volkswirtschaft.



Vermittlungstechnik ▶

Lange Reihen von Gestellen voller Elektronik, Relais, ein Durcheinander von vielen Drähten und, und, und ... So stellt sich mancher Laie eine Fernsprechvermittlungsstelle vor. Ein Buch mit sieben Siegeln für ihn. Wir wollen in unserem populär-technischen Beitrag die sieben Siegel erbrechen und uns die Technik einmal näher ansehen. Unsere Abbildung zeigt Montage- und Prüfarbeiten in einer Fernsprechvermittlungsstelle.

Fotos: Schmoock; Zielinski (2)

JUGEND+TECHNIK

Maschinenbau
Fertigungstechnologie

Jugend und Technik-Interview

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 980 . . . 984

Dipl.-oec. Herbert Kroker, Generaldirektor des VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke" Erfurt, beantwortet Fragen zur Entwicklung von Spitzenerzeugnissen im Bereich des Baues von Maschinen und Fertigungslinien für die Blech- und Massivumformung.

JUGEND+TECHNIK

Jugendpolitik
Wirtschaftspolitik

N. Klotz

Leuchten bei Licht besehen

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 1000 . . . 1003

Eines der 19 Jugendobjekte, die auf der 3. Tagung des Zentralrates der FDJ übergeben wurden und die wichtige Themen aus dem Staatsplan Wissenschaft und Technik beinhalten, erhielt die FDJ-Grundorganisation des VEB Leuchtenbau Lengefeld. Wir betrachten etwas näher, wie die Freunde in Lengefeld an die Realisierung des Jugendobjektes gegangen sind.

JUGEND+TECHNIK

Wirtschaftspolitik

Mehr als ein Handelsabkommen

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 985 . . . 987

Die Zusammenarbeit zwischen dem sozialistischen Kuba, dem Gastgeberland der XI. Weltfestspiele der Jugend und der Studenten, und unserer Republik hat den sozialistischen Internationalismus zur Grundlage. Ein Beispiel dieser Zusammenarbeit aus der Schreib- und Rechenmaschinentechnik beschreibt unser kubanischer Autor.

JUGEND+TECHNIK

Physik

P. Zimmermann

Isotopenproduktion (2)

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 1017 . . . 1020

In Dresden-Rossendorf befindet sich im Zentralinstitut für Kernforschung die größte Produktionsstätte für Radio-Nuklide in der DDR. Unser Autor berichtet über die Produktion in diesem hochmodernen Betrieb.

JUGEND+TECHNIK

Physik

D. Pätzold

Farbfotos mit dem Elektronenmikroskop

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 988 . . . 991

Echte Farbfotos kann man mit einem Elektronenmikroskop nicht aufnehmen, denn der Begriff der Farbe hat nur für Strukturen einen Sinn, die in sichtbarem Licht erscheinen. Mit fotografischen Spezialtechniken kann man aber aus farblosen Fotos farbige Aufnahmen synthetisieren, die einen höheren Informationsgehalt haben und beispielsweise magnetische Strukturen sehr anschaulich zeigen.

JUGEND+TECHNIK

Astronomie

D. Wende

Tunguska-Meteor

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 1025 . . . 1027

Am 30. Juni 1908 ging in Mittelsibirien ein großer Meteorit nieder, dessen rätselhaftes Verhalten zu vielen Spekulationen Anlaß gab. Erst in den letzten Jahren nähert man sich einer Lösung des Rätsels. Man nimmt heute allgemein an, daß ein auf die Erde niedergegangener Komet die zunächst unerklärlichen Fakten geschaffen hat.

JUGEND+TECHNIK

Jugendpolitik

V. Schielke

Das dritte Semester

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 992 . . . 996

Der Autor absolvierte einen Teil des „3. Semesters" in Kirgisien. Dort arbeiteten im Sommer Studentenbrigaden des Polytechnischen Instituts Frunse, unter ihnen auch 14 Studenten der Bergakademie Freiberg.
Im Beitrag werden Organisation, Inhalt und Ergebnisse der Studenteneinsätze im Rahmen des „3. Semesters" in der UdSSR dargestellt.

JUGEND+TECHNIK

Kraftfahrzeugtechnik

W. Günther

Formel I – das Geschäft mit dem Sport

Jugend und Technik, 25 (1977) 12, S. 1028 . . . 1031

Bei einer Motorleistung von 500 PS (368 kW) und einer Geschwindigkeit von 300 km/h sind Formel-I-Rennwagen heute zu gefährlichen Fahrzeugen geworden, die kaum noch etwas mit Sport zu tun haben und für die weitere Entwicklung des Automobils praktisch keine Rolle mehr spielen. Vielmehr läßt sich mit ihrer Hilfe immenser Profit erzielen.

JUGEND+TECHNIK

молодежная политика
экономическая политика

Н. Клотц

Если посмотреть на светильники при свете...

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 1000—1003 (нем)

Одним из 19 молодежных объектов, названных на 3-м совещании Центрального Совета ССНМ, входящих также в план по науке и технике ГДР, был объект, полученный молодежными бригадами завода светильников в г. Ленгефелд. О работе молодежи этого завода рассказывает наш автор.

JUGEND+TECHNIK

машиностроение
технология производства

Интервью журнала «Югенд унд техник»

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 980—984 (нем)

Экономист Херберт Крокер, генеральный директор комбината Умформтехник им. Херберта Варнке в г. Эрфурт отвечает на вопросы журнала о разработках новых изделий на высшем уровне для создания машин и производственных линий по обработки металла деформацией.

JUGEND+TECHNIK

физика

П. Циммерманн

Производство изотопов (2 часть)

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 1017—1020 (нем)

В местечке Дрезден-Россендорф расположен Центральный институт по атомным исследованиям, где действуют крупнейшие в ГДР заводы по производству радионуклидов. Статья рассказывает о производстве на этих современнейших установках.

JUGEND+TECHNIK

экономическая политика

Не только торговое соглашение

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 985—987 (нем)

Наш кубинский корреспондент рассказывает о сотрудничестве социалистических стран на примере соглашения по пишущей и вычислительной технике. В товарообмене наших стран активное участие принимает и Республика Куба — организатор XI Всемирного фестиваля молодежи и студентов.

JUGEND+TECHNIK

астрономия

Д. Венде

Тунгусский метеорит

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 1025—1027 (нем)

30 июня 1908 года в бассейнемреки Подкаменная Тунгуска, в глухой сибирской тайге прогремел чудовищный взрыв, вызванный — как считали ученые — падением огромного метеорита. Новейшие исследования этого явления приводят к выводу о том, что причиной ему был взрыв небольшой кометы, вошедшей в атмосферу Земли.

JUGEND+TECHNIK

физика

Д. Пэтцольд

Цветные снимки с помощью электронного микроскопа

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 988—991 (нем)

Используя специальную технику фотографирования можно получить снимки структур, изучаемых с помощью электронного микроскопа, окрашенные в различные цвета, причем цветовая раскарска изображений несет большую информационную нагрузку.

JUGEND+TECHNIK

автомобильная техника

В. Гюнтер

Формула I

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 1028—1031 (нем)

500 л. с. (368 кВт) и скорость 300 км/ч, характеризующие гоночные машины класса «Формула I», лучше всего подтверждают ту опасную сторону, которая сопровождает современный автомобильный спорт. При этом главная роль уделяется не спортивной стороне дела, а рекламе и, следовательно, прибылям предпринимателей.

JUGEND+TECHNIK

молодежная политика

В. Шилке

Третий семестр

«Югенд унд техник» 25(1977)12, 992—996 (нем)

В Киргизии на «3-ем семестре» работали студенты Политехнического института Фрунзе, среди них были и 14 студентов из Горной Академии г. Фрейберга. Об этой форме молодежного движения рассказывается в нашей статье.

Kleine Typensammlung

Schienenfahrzeuge | Serie **E**

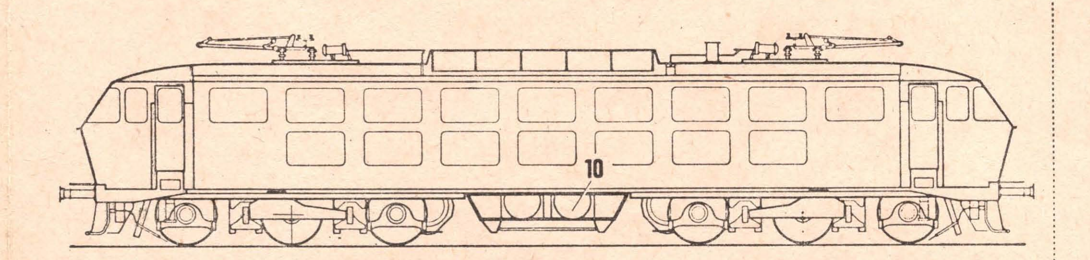
Jugend und Technik, Heft 12/1977

Gleichstromlokomotive BR 20 der SNCF

Eine größere Anzahl dieser hochleistungsfähigen Gleichstromlokomotiven haben die SNCF eingesetzt. Sie zeichnen sich durch den Einsatz modernster Technik aus: u. a. wird im elektrischen Teil die kontinuierliche Anfahrsteuerung durch Gleichstromsteller und Fremderregung der Fahrmotoren erreicht. Die Höchstleistung der elektrischen Widerstandsbremse beträgt am Radreifen 3 850 kW.

Einige technische Daten:

Herstellerland: Frankreich
Spurweite: 1 435 mm
Länge über Puffer: 19 500 mm
Fahrdrahtspannung: 3 000 V
max. Anfahrzugkraft: 32 Mp
Dauerleistung: 5 000 kW
Masse: 109,5 t
Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h



Kleine Typensammlung

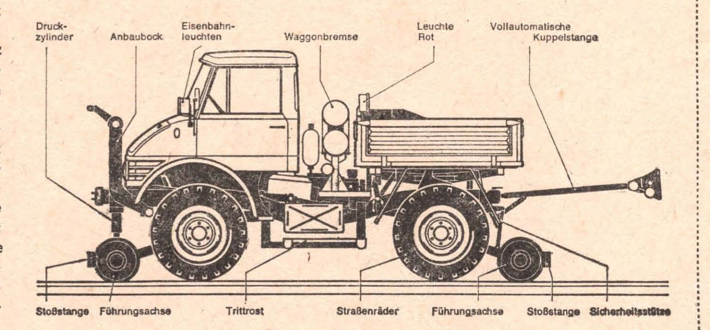
Baumaschinen | Serie **J**

Jugend und Technik, Heft 12/1977

2-Wegefahrzeug Unimog Ries-430

Durch die Schienenführungseinrichtung können bis zu 300 t Waggonlast rangiert werden; das Fahrzeug ist damit auf Schiene wie Straße einsetzbar. Der Hauptvorteil ist das schnelle Auf- und Abgleisen, was auch bei Havarien den Einsatz sichert. Die Schienenführungsachsen sind horizontal pendelnd an einem Schwenkrahmen gelagert, der an den Fahrzeugachsen gehalten wird. Ein Hubzylinder bewirkt den Andruck zur Entgleisungssicherheit und wird automatisch gesteuert. Eine Vorrichtung sichert die Lenkung; eine Waggonbremse ist vorhanden. Die vollautomatische Rangierkupplung sichert Einmann-Betrieb ohne Rangierer. Den Vortrieb bewirken die allradgetriebenen Fahrzeugräder. Zusätzliche Ausrüstungen sind Schubbalken zum seitlichen Verschieben einzelner Waggons neben dem Gleis, Schneepflug-, -schleuder, -fräse, Streuautomaten, Gleisreinigungs-, Schleif- und Stopfgeräte, Auftaugeräte, Bagger, Ladeschaufel und Kranausrüstung, Betonmischer, Maststellgerät, Montagemast, Arbeitsbühne für Oberleitungsbau, 2-Wegeanhänger für Lasten und Personen, Löschfahrzeug, Seilwinde.

Einige technische Daten:
Herstellerland: BRD
Zugleistung: 300 t bis 5 Prozent Steigung
Antrieb: 62 kW, 66 kW, 74 kW, Drehmomentwandler, 8 Vor-, 4 Rückwärtsgänge;
Dienstmasse einschl. Ballast von 1 850 kg insgesamt 6 500 kg
max. Fahrgeschwindigkeit vorw.: Rangierbetrieb 27 km/h, ohne Last 66 km/h
rückw.: 27 km/h



Kleine Typensammlung

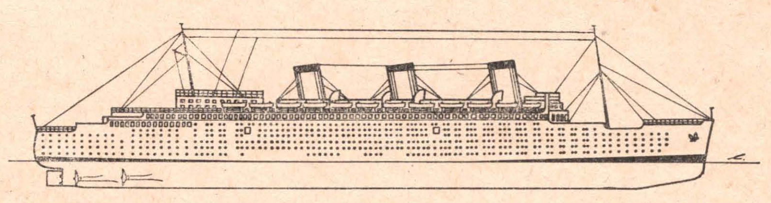
Schiffahrt | Serie **A**

Jugend und Technik,
Heft 12/1977

Fahrgastschiff „Queen Mary"

Die „Queen Mary" wurde im August 1930 auf der englischen Werft John Brown u. Co. Ltd. Clydeland für die Cunard Steam-Ship u. Co. Ltd. auf Kiel gelegt.
Der Schiffskörper des riesigen Schiffes wurde nach dem Querspantensystem gebaut und ist voll genietet. Das Schiff wurde unter Aufsicht der englischen Klassifikationsgesellschaft Lloyds Register of Shipping gebaut und besaß deren höchste Klasse.
Die „Queen Mary" sollte dazu beitragen, die verlorene Vormachtstellung und das Ansehen der englischen Passagierschiffahrt wieder zurückzuerorbern bzw. aufzupolieren.
Zwischen der „Queen Mary" und der französischen „Normandie" (s. a. Typenblatt Heft 11/1977) fand ein erbitterter Kampf um das „Blaue Band" statt. Das „Blaue Band" befand sich seit 1937 im Besitz der „Normandie". Im Jahr 1938 gelang dann auch der „Queen Mary" die Rekordfahrt auf Ostkurs in 3 Tagen, 20 Stunden und 42 Minuten = 31,4 kn. Das „Blaue Band" blieb bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges im Besitz der „Queen Mary".
Die „Queen Mary" diente während des Krieges als Truppentransporter. Nach dem Kriege wurde sie wieder im Passagierverkehr eingesetzt. Als das Schiff schließlich keinen Profit mehr abwarf, wurde es an die Stadt Long Beach (USA) verkauft.
Dort dient es jetzt als Hotel, Tagungsstätte und Marinemuseum.

Einige technische Daten:
Herstelleriand: Großbritannien
Länge über alles: 310,30 m
Breite: 36,00 m
Tiefgang: 11,80 m
Vermessung: 81 250 BRT
Anzahl der Turbinen: 4
Leistung der Dampfturbinen insgesamt: 200 000 PS
Anzahl der Schrauben: 4
Marschgeschwindigkeit: 29 kn
Besatzung: 1 100 Mann
Fahrgäste: 2 140 Personen



Kleine Typensammlung

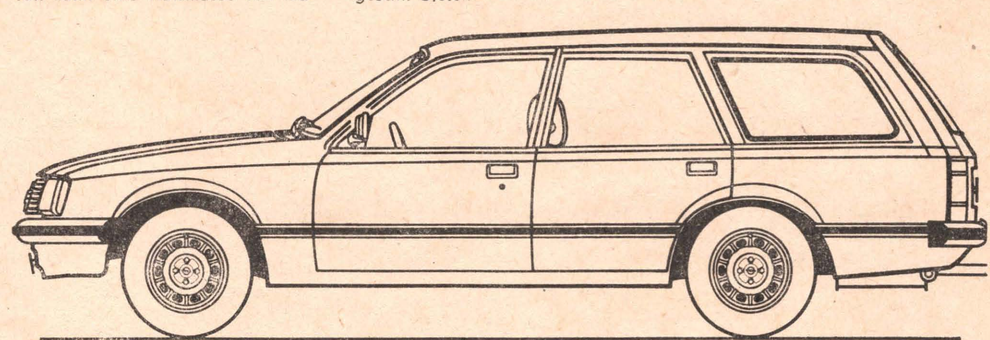
Kraftwagen | Serie **B**

Jugend und Technik,
Heft 12/1977

Opel Rekord Caravan

Eine neue Kombilimousine von Opel ist der Rekord Caravan. Er kann sowohl als Drei- wie auch als Fünftürer gefertigt werden. Der Caravan kann eine Nutzmasse von maximal 620 kg transportieren. Bei umgelegter Rücksitzlehne betragen die Abmessungen des Laderaumes 1 951 mm Länge, 1 139 mm Breite am Radeinbau und 759 mm Höhe. Fünf Motorversionen stehen zur Verfügung: 60 PS (44 kW), 75 PS (55 kW), 80 PS (66 kW), 100 PS (74 kW) und 110 PS (81 kW). Wir stellen den Rekord Caravan L mit 60 PS vor.

Einige technische Daten:
Herstellerland: BRD
Motor: Vierzylinder-Viertakt-Otto
Kühlung: Kühlstoff im geschl. System
Hubraum: 1 698 cm³
Leistung: 60 PS bei 4 800 U/min (44 kW)
Verdichtung: 8:1
Kupplung: Einscheiben-Trocken
Getriebe: Viergang
Länge: 4 620 mm
Breite: 1 726 mm
Höhe: 1 470 mm
Radstand: 2 668 mm
Spurweite v./h.: 1 435 mm/1 432 mm
Leermasse: 1 170 kg
Höchstgeschwindigkeit: 143 km/h
Kraftstoff-Normverbrauch: 10,8 l/100 km



Klein
Schien
Jugend
Heft 1
Gleic
BR 20

Klein
Baum
Jugen
Heft 1
2-We
Unim
Durch
tung k
last ra
ist dar
einsetz
das sc
was au
sichert.
sen si
einem
der an
ten wi
den An
heit u
steuert.
Lenkun
vorhand
Rangie
Betrieb
trieb b



Beugungs-linsen

Viele Zuschriften erreichten uns zu dem Beitrag „Beugungslinsen" in Jugend und Technik, Heft 9/1977, S. 785. Einige Leser konnten das Heft nicht mehr im Handel erwerben. Wir drucken deshalb an dieser Stelle noch einmal das Muster einer Beugungslinse. Wir haben auf dieser Seite die Möglichkeit wahrgenommen, ein anderes Druckverfahren einzusetzen, das eine bessere Qualität garantiert. Um Beugungslinsen zu erhalten, braucht ihr dieses Muster nur aus einer solchen Entfernung zu fotografieren, daß es auf dem Negativ mit einem Durchmesser von 5 bis 15 mm erscheint. Das Negativ wirkt dann als Linse. Ihr könnt davon auch Kontaktabzüge auf Film oder Platte anfertigen, denn Negativ und Positiv wirken gleichermaßen als Linse. Vielleicht schreibt ihr uns einmal über eure Erfahrungen?

In Heft 2/1978 werden wir übrigens darüber berichten, wie man mit einem solchen Muster Hologramme ohne Laser anfertigen kann.



232 Schneeketten vorgeschrieben
243 Haltestelle von Omnibussen
244 Haltestelle von Schienenfahrzeugen
245 Fußgängerüberweg
247 Für Fußgänger: Gegenüberliegende Straßenseite benutzen
251 Reservierte Parkfläche
253 Parkplatz mit begrenzter Parkdauer; Benutzung nur mit Parkscheibe
330 Rast- oder Gaststätte
331 Hotel oder Motel
332 Toilette
333 Informationsstelle
336 Allgemeine Höchstgeschwindigkeiten in der DDR
338 Wegweiser für Umleitungen
339 Wegweiser für Umleitungen des Autobahnverkehrs.

Im Paragraphen 32:

Radfahrer werden verpflichtet, stets **einzeln hintereinander** zu fahren, auch beim Fahren in Gruppen (Abs. 1).

Im Paragraphen 35:

Fußgänger werden verpflichtet, an für sie gekennzeichneten und gesicherten Stellen die Fahrbahn zu überqueren (Abs. 2). Das Überqueren bis 50 m davon wird untersagt (Abs. 4).

Im Paragraphen 42:

Die Pflichten der an einem **Verkehrsunfall** beteiligten Verkehrsteilnehmer werden den praktischen Erfordernissen entsprechend und in Anlehnung an internationale Regelungen bestimmt.

Im Paragraphen 47:

Über die Anwendung von **Ordnungsstrafmaßnahmen** sind gesonderte Regelungen vorgesehen (Abs. 11), die nach Art und Gefährlichkeit der Zuwiderhandlungen stärker differenzieren und die erzieherische Wirksamkeit der Maßnahmen erhöhen sollen.

INDEX 32107